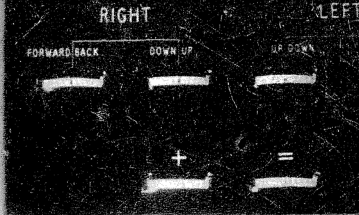
العلم

العدد ٣٢ أول أكتوبر ١٩٧٨ م





- حقائق عن السمع والإبصار عند الإنسان
- كيف يتحول الجرافيت إلى ماس..؟
- النيتروجين.. فارس اللحم والبروتين

حاسب الجيب
كيف تختبر
دقته ومهاراته؟

١٠

عربية فى صناعتها .. **عالمية فى مواصفاتها**



إطارات نسر

NISR

انتاجنا العربي من اطارات السيارات والجرارات الزراعية والدراجات والموتوسيكلات فى خدمة المستهلك العربي من المحيط إلى الخليج وتلبيه أسواق الدول الأفريقية وأسواق أوروبا



- نسر ممتاز
- نسر عادى
- نسر فاخر
- نسر للجرارت
- نسر داخل المدن
- نسر للموتوسيكلات
- نسر للدراجات

المركز الرئيسى والمصانع
شارع ٣٨ سموحة بالاسكندرية
ص.ب ٦٦٦٨
فرع القاهرة
٨ شارع شامبليون ص.ب ١٠٧٣

شركة النقل والهندسة

العلم

مجلة شهرية .. تصدرها
أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا
ودار التحرير للطبع والنشر «الجمهورية»

العدد ٢٢ أول أكتوبر ١٩٧٨ م

الاعلانات
شركة الاعلانات المصرية
٢٤ شارع زكريا احمد
٩٧٦٧٠٠

التوزيع والاشتراكات
شركة التوزيع المتحدة
٢١ شارع قصر النيل
٩٧٨٩٠٥

الاشتراك السنوى

١ جنيه مصرى واحد داخل جمهورية مصر العربية .

٣ ثلاثة دولارات او ما يعادلها فى الدول العربية وسائر دول الاتحاد البريدى العربى والافريقى والباكستانى .

٦ ستة دولارات فى الدول الاجنبية او ما يعادلها ترسل الاشتراكات باسم :

شركة التوزيع المتحدة ـ ٢١ ش قصر النيل

فى هذا العدد

صفحة

كوبون الاشتراك فى المجلة

الاسم ....

العنوان ....

البلد ....

مدة الاشتراك ....

تشهد القاهرة الآن مهرجانا دوليا ، للأفلام العلمية .
وتشارك فى هذا المهرجان وفود من قرابة عشرين دولة ، وتهتم به نوادى العلوم فى العالم ، لما يتركه من أثر فى نفوس الشباب .

وفى مصر ، نظمت هذا المهرجان جريدة الاهرام ، وقام القسم العلمى بالجريدة بجهد مشكور ، ليحقق المهرجان اغراضه .
والفكرة أساسا هى أن ينتشر العلم ، من خلال وسيلة فنية متطورة ، وهى السينما .

فالفيلم السينمائى من أقدر واهم وسائل نشر الافكار بين الناس . أولا للقدرة الفنية الفائقة التى حققها الفيلم ، فان دقة التصوير ، قد وصلت الى حد تصوير خلجات النفس ، واوشكت ان تعبر عما استقر فى الضمير من معتقدات . ثم ان الحركة فى الفيلم السينمائى قد مكنته من تناول موضوعات عديدة ، وحصرها فى نطاق محدود ، يسهل تقديمه للناس .

فضلا عن هذا ، فان سهولة نقل الفيلم من مكان الى مكان ، تكسبه القدرة على غزو أوسع رقعة ممكنة ، ومخاطبة أكثر الجماهير اتساعا بل ان طبع نسخ من فيلم تهيىء الفرصة لاداء الفيلم لوظيفته ، بين مجموعات مختلفة من الناس ، موزعة على أماكن عديدة ، فى وقت واحد ، مهما بعدت بينهم المسافات .

الفيلم السينمائى يستطيع أيضا أن يتحدث كل اللغات ، فان وسائل الترجمة قد صارت ميسورة ، ولم يعد صعبا أن يترجم الفيلم الى لغات عديدة ، كتابة او نطقا .
ثم ان الفيلم وسيلة حية وطويلة العمر فى آن واحد ، فان الفيلم يعيش سنوات ، وقد يمكن ان يعيش الى الابد .
لكل هذه الاسباب ، وسواها ، صار الفيلم من اهم واقدر وسائل النشر ، بين الجماعات .
وقد نسأل : اية جماعات ؟.
وهنا يتميز الفيلم السينمائى بمميزات خاصة .

فالكتاب مثلا ، لا ينتشر الا بين قارئين ، وبلا قراءة ، فان وظيفة الكتاب تصبح مشلولة ومجمدة . أما الفيلم السينمائى ، فهو قادر على أن يخاطب القارئين وغير القارئين ، قادر على أن يؤثر على المستويات المختلفة من متعلمين وغير متعلمين . قادر على أن يتغلب على المسافات والازمان ، ليذهب الى الناس حيث هم ، يخاطب الحضر والريف والبدو ، ليترك فيهم جميعا التأثير المناسب .

ومعنى هذا أن الفيلم قادر على نشر الافكار ونشر المعلومات ، ونشر الارشادات الصحية والزراعية ، وتوعية الناس بواجباتهم ، ونقل الرسالة التى يراد أن تنتقل اليهم .

والعلم ككل المعارف ، يمكن أن ينتقل من مصدره الى الجماهير وان ينتشر فى اوسع رقعة من الناس ، من خلال الافلام السينمائية .

وهنا فان هذه الافلام تنقسم الى عدة اقسام . القسم التعليمى منها ، قد يحتاج الى دقة وعمق ، فى المادة والتعليق عليها ، ليكون للفيلم عند عرضه التأثير الواجب . لكن هناك أفلاما علمية ارشادية ، تستهدف اثارة الاهتمام بالعلم بين الجماهير ، أو اشاعة الروح العلمية بين أوسع قاعدة جماهيرية ، حتى اذا ما استقر الاهتمام بالعلم بين الناس كان هذا بداية لسلوك علمى على أسس ثابتة ووطيدة . وعندما يصبح سلوك الجماعة علميا ، فانه يصبح للعلم تأثيره الشديد على المجتمع ، بما يساعد على تنفيذ خطط للتنمية مدروسة ، وبما يساعد على أداء مرتفع المستوى يؤدى الى مزيد من الرخاء ورفع مستوى الحياة .

والافلام العلمية متنوعة الموضوعات والاساليب والاهداف .

ولو ادركوا انهم يعيشـــون مع العلم طوال اليوم ، كل يوم ، وطوال العمر ، اى عمر .

لو ادركوا انهم منذ يستيقظون فى الصباح ، فانهـــم ياكلـون بالعلم ، ويشربون بالعلم ، ويتنفسون بالعلم . رغيف الخبــز ، وصنعه وتوزيعه ، بهذه السرعة ، لا يمكن أن يتوفر ، الا بالعلم .

المواصلات التى يذهب بها الناس الى اعمالهم وينتقلون بها فى كل مكان ، بل وينقلون بهـــا حاجاتهم اليومية ، وينقلون بهـــا كذلك مواد البناء والتعمير ، ثم ينقلون الانتاج لتوزيعه على المستهلكين . هذا كله علم .
ثم العلاج ... اليس علما .

لقد دخل العلم حياتنا ، فصــــار كل شيء مبنيا على العلم ، معتمدا على النظرة العلمية ، قائما على السلوك العلمى .

وهنا فان من واجب الانسان ، أن يفهم كل هذا الذى يدور حوله ، وأن يفهم هذا العلم ، بالقدر المناسب ؟.
انه أن لم يفعل ، أصبح كالاطرش فى «الزفة» الدنيا كلها حوله تموج بثمرات العلم ، بينما هو اصم لا يسمع ، كفيف لا يرى !.

والمواطن الصالح ، هو الذى يتلاءم مع البيئة وتطورها ، ويتهيأ لها بالمعرفة ، حتى لا يتخلف عن الركب .
وعرض العلم بالفيلم ، من أمتع الوسائل التى تقرب العلم من الناس .

وقد دخلت مصر هذه التجربة من سنوات طـويلة ، فاهتمت بالفيلم الذى يقـــدم العلم للجماهير .
وفى تجربة لليونسكو منذ سنوات ، انعقد فى القاهرة مؤتمـر دولى ، استهدف دراسة تبسيط العلم ، ونشره من خلال وسائل الاعلام الحديثة .ومقارنة تأثير هذه الوســـائل على الجماهير .
وكان لابد من اختيار موضـــــوعات علمية معينة ، تكون ذات اهتمام جماهيرى ، او تكون ضرورية من وجهة النظر العلمية البحتة .

ثم تقدم هــــذه الموضــــوعات ، بالفيلم السينمائى ، والفيلم التليفـــــزيونى ، والمادة الاذاعيـــة ، والنشر فى الصـــــحف اليومية والدوريات .

ومن خلال عينات من القراء والمشاهدين ، تجرى عليهم الدراسة ، أمكن التعـــرف على تأثير كل وسيلة من وسائل الاتصال الجماهيرى ، وأكثر هذه الوسائل قدرة على تغيير السلوك ، او تطويره .
وقد عرضت مصر نتائج هذه التجـربة على مؤتمر دولى نظمته هيئة اليونسكو ، ثم وثقت هـــــذه النتائج فى وثائق اليونسكو ، ليمكن الرجوع اليها عند الحاجة .

واليوم تعاود مصر نشاطها فى هذا المجال ، من خـــلال نوادى العلوم ، ومن خلال افلام الشباب ..
ونحن نرجو ان يسفر مؤتمر القاهرة هذا ، عن دعم للفيلم العلمى ، ولنـــوادى الشباب واتجاهها نحو العناية بالعلم وغرس جذوره فى قلوب أبناء الجيل الجديد .
ان تقدم العلم يعنى تقدم المجتمع بكل ما فيه حتى الفن .

والذين يتصورون أن التقدم العلمى ، قـــد يكون على حساب جوانب اخرى فى المجتمع ، يخطئون فهم العلم ، أن الحـــرص على توازن المجتمع : علم .

عبد المنعم الصاوى



أربع مركبات فضائية تصل إلى كوكب الزهرة فى ديسمبر القادم

قطار فضائى جديد بعد عام من إطلاق "ساليوت - ٦"

ضجة عالمية حول أسلوب العلاج بالوخز الإبرى!

"إيهاب الخضرجى"

اربع مركبات فضائية تصل الى كوكب الزهرة فى ديسمبر القادم

فى الطريق الان الى كوكب الزهرة ـ فينوس ـ اربع مركبات فضائية ، اثنتان منهما اطلقتهما الولايات المتحدة الامريكية ، واثنتان اطلقهما الاتحاد السوفيتى .

وقد يتبادر الى الذهن بعد سماع هذه الكلمات ، ان المركبات الفضائية الاربع تدخل ضمن نطاق الصراع الدولى الدائر حاليا بهدف السيطرة على الفضاء ، والذى اكدته مجموعة الاقمار الصناعية التى اطلقتهما القوتان العظميان خلال الفترة الماضية ، والتى صممت بعض انواعها للقضاء على الانواع المعادية من الاقمار الصناعية ، ثم تصميم اقمار صناعية قاتلة للاقمار التى لها قدرة السيطرة على الفضاء ، وهى سلسلة طويلة هدفها الاساسى السيطرة واستعراض العضلات من الجانبين العسكرى والعلمى .

وربما كان هدف السيطرة على الفضاء من ضمن الاهداف التى اطلقت من اجلها المركبات الاربع ، لكنه ـ بالتاكيد ـ ليس الهدف الرئيسى لهذه التجارب ، وسيظل لفترة طويلة ـ غير ذى بال بالنسبة لما يريد ان يحققه الانسان فى مجال استكشاف الفضاء .

وبذلك تصبح المركبات الاربع ضمن نطاق التنافس العلمى بهدف الحصول على المزيد من المعلومات عن هذا الكوكب اللامع .

وهناك مجموعة من العوامل التى تضعف هدف السيطرة على الفضاء وخاصة فى حالة كوكب الزهرة . واهم هذه العوامل صعوبة الحياة على كوكب الزهرة وذلك للاعتبارات التالية :

* الضغط الجوى على سطح الكوكب يصل الى ٩٠ مرة قدر الضغط الجوى على سطح الارض .

* ارتفاع نسبة غاز ثانى اكسيد الكربون بصورة كبيرة فى الغلاف الغازى المحيط بالكوكب .

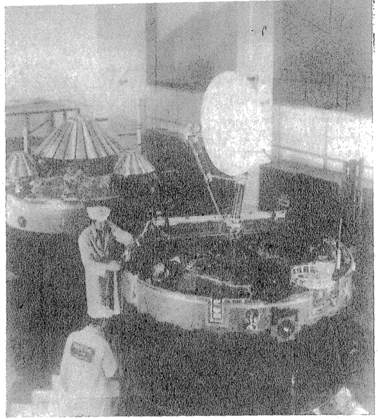
وحتى يكون لهدف السيطرة على الفضاء وجود بالنسبة لحالة كوكب الزهرة ، لابد ان ينتظر العالم زمنا ليس بالقصير يصل فيه الى المعلومات الحقيقية التى تحدد واقع هذا الكوكب . كما ان برامج السيطرة على الفضاء ـ الحالية على الاقل ـ تسعى الى امتلاك الفضاء القريب من كوكبنا الارضى ، ولم تخرج بعد الى الفضاء البيكوكبى ـ الفضاء بين الكواكب ـ لكن المعتقد ان هناك تخطيط ـ ضمن استراتيجية الصراع الدولى ـ للسيطرة على الفضاء البيكوكبي ـ الفضاء بين الكواكب ـ لكن المعتقد ان هناك تخطيطا ـ ضمن استراتيجية الصراع الدولى ـ للسيطرة على الفضاء البيكوكبى .

والمركبات الفضائية الاربع التى تواصل رحلتها حاليا الى سطح كوكب الزهرة هى ، بالترتيب حسب موعد اطلاقها :

* « بايونير ـ ١ » ، واطلقت يوم ٢٠ مايو الماضى ، وينتظر ان تصل الى الجو المحيط بكوكب الزهرة يوم ٤ ديسمبر القادم .

* « بايونير ـ ٢ » ، واطلقت صباح يوم ٨ اغسطس الماضى .

والمتوقع ـ طبقا للبرامج المحدد لها ـ ان تصل يوم ٩ ديسمبر القادم .



« بايونير ـ ١ » و « بايونير ـ ٢ » خلال المرحلة الاخيرة من تصنيعهما في ولاية كاليفورنيا الامريكية .

وكلتا المركبتين اطلقتهما الولايات المتحدة الامريكية ، وكنا قد عرضنا برنامجهما والمهمة المكلفين بها في العدد الماضي .

اما المركبتان الاخريان فهما سوفيتيتا الجنسية .

* « فينوس ـ ١١ » واطلقت يوم ٩ سبتمبر الماضي ، وينتظر ان تصل الى كوكب الزهرة خلال شهر ديسمبر القادم .

* « فينوس ـ ١٢ » واطلقت يوم ١٤ سبتمبر الماضي ، وهي تشبه المركبة « فينوس ـ ١١ » وينتظر أن تصل الى اقرب نقطة من الكوكب خلال شهر ديسمبر ايضا .. وستقوم المركبة ايضا بدراسة العمليات الفيزيائية في الفضاء .

وبالطبع ليست هذه الرحلات الاربع هي بداية استكشاف نجمة الصباح اللامعة ـ الزهرة ـ بل سبقتها ثلاث عشرة رحلة فضائية ، منها عشر مركبات سوفيتية وثلاث أمريكية .

لكن كل المعلومات التي حصل عليها الانسان حتى الان عن كوكب الزهرة محدودة جدا ، ولاتفسر الكثير من الظواهر التي يلاحظها الانسان عن هذا الكوكب . وبالطبع ستضيف المركبات الاربع ـ في حالة نجاح رحلتها ـ الكثير من المعلومات الى ما يعرفه الانسان ليواصل طريقه في مشروعات اكتشاف كواكب المجموعة الشمسية

قطار فضائي جديد ، بعد عام من اطلاق (ساليوت ـ ٦)

ولم تكن المركبات الاربع المتجهة الى كوكب الزهرة ، هي الاحداث الفضائية الهامة فقط في مجال اكتشاف الفضاء . فقد حمل شهر سبتمبر الماضي عددا كبيرا من انباء هذا النوع من المشروعات ، منها على سبيل المثال بداية العلماء الامريكان في تنفيذ اضخم مشروع فضائي للاتصال بسكان الفضاء الخارجي ، والذي ينتظر حدوثه خلال سبع سنوات . وايضا استعداد العلماء السوفيت لعملية ولادة أول طفل في الفضاء عن طريق ارسال رجل وامرأة عبر مركبة فضائية ، ليبقيا بها تسعة اشهر كاملة .

والى جانب هذه الانباء الفضائية عاد المعمل الفضائي «ساليوت ـ٦» الى اجتذاب الاضواء اليه ، وخاصة عند عودة رائدي الفضاء « فاليدي بيكوفسكي » و « سيجموند ياهين » الى الارض في أوائل شهر سبتمبر الماضي . وكنا قد عرضنا جانبا من الرحلة الطويلة للمعمل الفضائي « ساليوت ـ ٦ » في عدد اول اغسطس من مجلتكم « العلم » ، ولم نتمكن من متابعة الرحلة في العدد الماضي ، لذلك سنتابع مما خطوات الرحلة حتى لحظة هبوط رائدي الفضاء .

وقبل ان نواصل سرد تفاصيل هذه الرحلة ، علينا أن نتذكر البداية ، وكانت مع اطلاق المعمل الفضائي « ساليوت ـ ٦ » يوم ٢٩ سبتمبر من العام الماضي ، واستقبالها لسفن الفضاء من طراز « سيوز » التي حملت الارقام من ٢٦ الى ٢٨ ، وحقق داخلها اثنان من رواد الفضاء رقما قياسيا جديدا للبقاء في الفضاء .

ثم جاءت المرحلة الثانية مع اطلاق « سيوز ـ ٢٩ » في ١٥ يونيو الماضي ، وعليها رائدا الفضاء : « فلاديمير كوفالينوى » ، و « اليكسندر ايفانتشيكوف » اطلاق « سيوز ـ ٣٠ » يوم ٢٧ يونيو الماضي ، وعليها طاقم دولي هبط بعد ثمانية أيام الى الارض . بعد ذلك استقبلته « ساليوت ـ٦ » شاحنة الفضاء « بروجرس ـ ٢ » والتي التحمت معها يوم ٩ يوليو ، وامدتها بالوقود والغذاء ، ونقلت الى الروادالبريد والتعليمات اللازمة وانفصلت « بروجرس ـ ٢ » عن

المعمل الفضائى يوم ٢ اغسطس الماضى ، وتركت بذلك « ساليوت – ٦ » ملتحمة مع « سيوز – ٢٩ » . ووصلت « بروجرس – ٢ » الى الارض يوم ٤ اغسطس ، حيث تحطمت فوق المحيط الهادى . بعد ذلك تتابعت الاحداث كما يلى :

*** يوم ٧ اغسطس :**

اطلقت شاحنة الفضاء الثالثة « بروجرس – ٣ » فى طريقها الى « ساليوت – ٦ » لتزويدها بما تحتاج اليه . وشاحنة الفضاء التى تزن ٧ اطنان حملت معها ٣ر١ طن من المواد الغذائية ومياه الشرب والملابس الداخلية والاجهزة ، وطنا من الوقود اللازم لمدة فترة المهمة الفضائية .

*** يوم ١٠ اغسطس :**

التحمت شاحنة الفضاء « بروجرس – ٣ » مع المعمل « ساليوت – ٦ » والمركبة الفضائية « سيوز – ٢٩ » . وبدأ رائدا الفضاء برنامجهما لتفريغ حمولة شاحنة الفضاء ، ونقلها داخل المهمة يواصل رائدا الفضاء بعض التجارب التى لا تحتمل الانتظار .

*** يوم ٢١ اغسطس :**

انفصلت شاحنة الفضاء « بروجرس – ٣ » عن المعمل الفضائى « ساليوت – ٦ » والمركبة « سيوز – ٢٩ » واتخذت الشاحنة مداراً مستقلا عن المحطة . ولم تعد الشاحنة الى الارض كما حدث مع شقيقتها من قبل ، بل اتجهت نحو طبقات الجو العليا حيث تحطمت هناك .

*** يوم ٢٦ اغسطس :**

اطلقت مركبة الفضاء « سيوز – ٣١ » متجهة نحو المعمل الفضائى « ساليوت – ٦ » ، وحملت المركبة معها رائد الفضاء الالمانى «اللفتنانت كولونيل سيجمون جاهن» ، و « الكولونيل فاليرى بيكوفسكى » السوفيتى .

وبهذه الرحلة تدخل المانيا الديمقراطية فى نادى الفضاء الدولى ، وتصبح الدولة الخامسة فى العالم التى يشارك احد ابنائها فى رحلات غزو الفضاء .

*** يوم ٢٧ اغسطس :**

التحمت مركبة الفضاء « سيوز – ٣١ » بالقطار الفضائى « ساليوت – ٦ وسيوز – ٢٩ » . وبذلك اصبح داخل المعمل الفضائى « ساليوت – ٦ » اربعة من رواد الفضاء ، منهم الرائد الالمانى الجنسية .

*** يوم ٢٩ اغسطس :**

بدا رواد الفضاء الاربعة داخل المعمل الفضائى فى اجراء التجارب المشتركة – بين السوفيت والالمان – مستخدمين اجهزة المانية الصنع وقاموا بتصوير الارض والنجوم من داخل المعمل بآلات تصوير المانية . كما يقوم الرواد – خلال مدة بقاء الرائد الالمانى – باجراء اختبارات بيولوجية وطبية .

*** يوم ٣٠ اغسطس :**

خصص هذا اليوم ليقوم الرواد الاربعه بدراسة البيئه المحيطه بهم وملاحظة المصادر الطبيعية . كذلك اجراء التجربه المعروفه باسم الاستقطاب والتى تهدف الى تحديد اثر المناظر الطبيعية والظروف الجوية على دقه الاجهزه العلمية . وقام رائدا الفضاء القادمان على « سيوز – ٣١ » باجراء ملاحظات مرئية وفوتوغرافية لسطح الارض وخاصة منطقة المحيطات بواسطة آله تصوير متعدده الزوايا .

*** يوم ٣ سبتمبر :**

عاد الى الارض رائدا الفضاء « فاليرى بيكوفسكى » السوفيتى ، و « سيجمون جاهن » الالمانى بعد الانتهاء من تنفيذ البرنامج المحدد لهما ، وهبطا فى جنوب جمهورية كازاخستان السوفيتية ، على متن المركبة « سيوز – ٢٩ » التى اطلقت فى بداية هذه المرحلة من برنامج « ساليوت – ٦ » . وبذلك بقى فى الفضاء « سيوز – ٣١ » ملتحمة مع « ساليوت – ٦ » وبداخلها رائدا الفضاء « فلاديمير كوفالينوك » و « اليكسندر ايفانتشينكوف » وبذلك يكون الرائدان قد امضيا حتى هذا اليوم ٧٩ يوما فى الفضاء ، وامامهما ١٦ يوما فقط ليحطما الرقم القياسى للبقاء فى الفضاء الذى حققه رائدا فضاء سوفيتيان من قبل ووصل الى ٩٦ يوما .

*** يوم ١٧ سبتمبر :**

واصل رائدا الفضاء السوفيتيان « كوفالينوك » و « ايفانشيكوف » تجاربهما لاداء البرنامج المحدد لهما ، وكان الرائدان قد استمتعا من قبل بيوم للراحة التامة ، استمعا خلاله الى الموسيقى والاذاعة ، مع مزيد من الاسترخاء التام ، حتى يستطيعا مواصلة المهمة المكلفين بها . وبذلك يكون الرائدان قد امضيا ٩٢ يوما فى الفضاء حتى هذا التاريخ

وتتابع الاحداث الفضائية واحدة تلو الاخرى كل منها يضع لبنة نحو تمكن الانسان من تحقيق هدفه ليصبح ارتياد الفضاء مثل السفر على سفينة فى احد المحيطات ، وربما كان اسهل من ذلك .

ضجة عالمية حول اسلوب العلاج بالوخز الابرى !!

مرة اخرى ، بعد مرات عديدة ، يثار جدل عنيف وواسع حول اسلوب العلاج بالوخز الابرى الذى يعتنقه اطباء الصين ويعلمونه فى معاهدهم الطبية ، ويرسلون بعثاتهم لنشره فى انحاء العالم .

وفى كل مرة ايضا ، ينتهى النقاش حول هذا الموضوع ، يبدأ بنجاح احد اطباء العالم الغربى فى شفاء مريض باستخدام هذا الاسلوب ، لكنه ينقلب بعنف الى ضجة واسعة

النطاق ، بين الاطراف المؤيدة لاسلوب العلاج بالوخز الابرى ومعارضيه ، وكل طرف يلقى الى ساحة الحوار باسانيده العلمية التى تؤكد خطأ الطرف الاخر .

وفى كل مرة ايضا ينتهى النقاش الى اصرار كل طرف على ارائه ، وتحذيره من افكار الاخرين . وبالطبع يظل المواطن العادى فى حيرة من كل هذا ، لان الطرفين يقدمان له اراء علمية مقنعة تماما

وتظل هذه المسألة - بالنسبة للمواطن - مجرد رأى شخصى بحت كونه من خلال الغبار الذى اثارته الضجة الكبرى ، ولا يصل الى اليقين الا اذا مر بالتجربة الشخصية ، وقدم اى من الاطراف المتحاورة العلاج الحاسم لمرض هذا المواطن . وفى النهاية ايضا يكون رأى المواطن ذاتيا ولا يخرج عن نطاقه الشخصى .

وكانت شرارة الضجة العالمية قد انطلقت فى بداية شهر سبتمبر الماضى فى المانيا الغربية ، ثم دارت دورتها المعتادة فى مختلف الدول

وكانت نتيجة المناقشات العنيفة التى دارت أخيرا الخروج بمجموعة من الاراء المتضاربة . واهم النقاط التى اثيرت هى :

* اعلن بعض الاطباء ان الوخز بالابر يؤثر فى موضع الألم نتيجة للتنويم المغناطيسى بخلاف تأثير علاجى يتفق مع العلوم الطبية

واعلن ثلاثة من كبار الاطباء الالمان منهم استاذ بكلية الاعصاب ، ان العلاج بالوخز الابرى يعتمد على مفاهيم زائفة تماما للتشريح ، والقوة المؤثرة للايحاء

* اكدت مجموعة اخرى من الاطباء صدق النظرية الصينية التى تقول ان الانسان به خطوط عرض معينة ، وهى التى يستفيد منها الطبيب المعالج بهذا الاسلوب

لكن المعارضين اكدوا ان نقاط الوخز بالابر ، وخطوط العرض هذه لا توجد الا فى خيال اصحاب النظرية الصينية فقط ، والذين يرون ضرورة دمج الطب الصينى بالطب الغربى ، ويعتبرون ان الممارسة ستحقق حلقة اتصال بين الفلسفة الطبيعية الاسيوية والعقلانية الغربية

* وانتقلت القضية باكملها الى النمسا ، حيث اجرى هناك احدث الابحاث حول العلاج بالوخز الابرى والتى قام بها علماء فينا . واعلنوا فى ضوء هذه الابحاث ، ان النتائج التى توصلوا اليها تتناقض مع الاراء المعارضة لهذا الاسلوب فى العلاج . وان الطريق الذى اتبعه المعارضون - من قبل - لتأكيد فشل العلاج بالابر ، كان طريقا خاطئا . فقد قاموا بقياس المقاومة الكهربائية للجلد لمحاولة اكتشاف خطوط التنصيف فى الجسم ، وهو طريق لا يؤدى الى النتيجة التى تحسم هذا الخلاف

واكتشف علماء النمسا ، انه توجد - بالفعل - بعض النقاط المختلفة على طول خط التنصيف فى جسم الانسان ، تقوم بتغيير امكاناتها الكهربائية - اى درجة شحنها بالكهرباء - وذلك عند ما تستخدم الابرة الصينية فى اثارة نقاط اخرى على طول نفس الخط . وهذا يثبت - كما يعتقدون - ان هناك خطوط العرض التى اعلن الصينيون عن وجودها

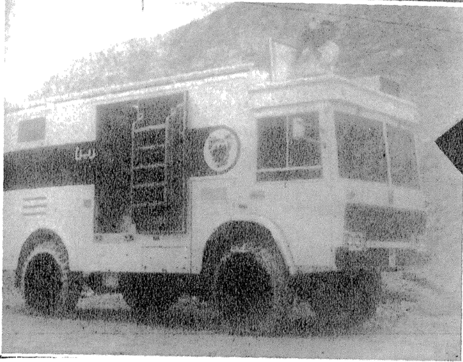
واعلن مدير المعهد الطبى الذى قام بهذه الابحاث ، ان اللبس لدى الغرب بالنسبة لموضوع الوخز بالابر ينبع من انه لا يوجد سوى عدد قليل جدا من الاطباء الذين يعرفون ثقافة الممارسة الصينية الاصلية للابر .

وعندما وصلت الضجة الى هذا المستوى ، قام الطبيب الوحيد فى المانيا الغربية ، والذى تعلم العلاج بالابر فى الصين ، بارسال خطاب الى جميع الصحف ، يؤكد فيه ان هناك عاملا هاما فى هذه القضية قد تاه بين المؤيدين والمعارضين ، وهو الاسلوب الناجح للعلاج . ففى رايه ان نجاح العلاج باسلوب الوخز الابرى يعتمد اساسا على تشخيص المرض بالاسلوب الصينى وليس فقط على اساس التشخيص الغربى

واكد هذا الطبيب - فى خطابه - انه حتى على الرغم من عدم اثبات فاعلية العلاج بالابر بشكل علمى ، الا انه لا يمكن تصديق ذلك الرأى الذى يعتنق فكرة ان هذا الاسلوب العلاجى يؤثر عن طريق التنويم المغناطيسى .

وانتقلت القضية مرة اخرى الى مكان اخر ، لكنه اكثر دقة ، فهو يعتمد على التجربة قبل الحديث . انه احد معامل الفسيولوجى ، حيث اجريت مجموعة من التجارب على الحيوانات ، واكدت النتائج ان العلاج بالابر لا يقوم مطلقا على التنويم المغناطيسى ، ففى الارانب انتشر الالم من احدى قائمتى الحيوان اليمنى الى جميع انحاء جسم الحيوان عقب وضع ابرة العلاج . كما انخفضت نبضات قلب احد الفيران بعد ان تمت زيادتها تلقائيا عقب تحريك ابرة العلاج

ويبدو ان الضجة هذه المرة أوسع مما كان منتظرا لها . فكل الاطراف كانت مستعدة منذ فترة ليست بالقصيرة لهدم افكار معارضيها ، وبنفس الاسلوب الذى يعتمد على اسس علمية او تجارب معملية . لكن يدخل الى جانب كل هذا الرصيد الزمنى الطويل الذى مارس فيه الانسان العلاج بهذا الاسلوب ، فهو معروف منذ زمن طويل جدا ، واقدم من استخدمه كانوا اجدادنا الفراعنة ، منذ اكثر من اربعة الاف عام . ولابد ان يصل الانسان بكل ما لديه من علوم الى حقيقة هذا الاسلوب فى العلاج ، فربما استطاع أن يقدم حلا سهلا لما يعانيه الانسان فى عصرنا الحالى من آلام وعذابات لا تنتهى .



تصميم جديد « لاستوديو » تليفزيوني متحرك

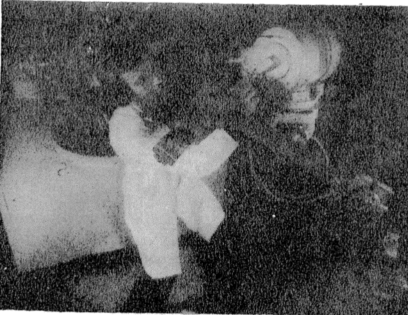
الاحداث لا تنتظر انطلاقنا أجهزة الاعلام ، والطبيعي أن تسبق هذه الاجهزة الاحداث والانباء . ولا شك ان التليفزيون يلعب دورا خطيرا الان لنقل صورة واقعية لما يحدث في كل مكان وحتى يتحقق ذلك ، كانت هناك وحدات التصوير التليفزيوني الخارجي لكنها لم تعد تحقق متطلبات الانسان الان ، لذلك صمم الخبراء وحدات تليفزيونية تشبه تماما « الاستوديو » ، لكنها متحركة ، تجرى وراء الخبر في كل مكان ، وتتوفر بها كل الاجهزة والمعدات والامكانيات الموجودة بالاستوديو الثابت ، وهي مجهزة للعمل سواء للارسال الملون او الابيض والاسود . كما انها مزودة بمولد للطاقة معزول الصوت تماما ، وذلك لادارة الاجهزة المختلفة وتكييف الهواء داخل الوحدة .

سيارة جديدة .. تعمل بمحرك طائرة !!

العالم الهندي « مهروان بوينس » من جامعة « ايه.اند.أم » الامريكية يجرى ابحاثا حول انتاج سيارة تعمل بمحرك تربيني يشبه محركات الطائرات النفاثة ، ويمكنه توفير استهلاك الوقود بنسبة لا تقل عن عشرين في المائة .

الانسان الالى المبصر ثمنة ٤٢ الف جنيه !!

الانسان الالى تتطور صناعته الآن بسرعة كبيرة ، فمنذ سنوات قدم خبراء التكنولوجيا الانسان الالى الذي يحرك يديه وقدميه ويؤدى بعض الاعمال الخفيفة ، ثم تطور الى استخدامه في بعض المهام الصناعية لتوفير الطاقة البشرية . واخيرا انتجت احدى مؤسسات العقول الاليكترونية في ولاية « ميتشجان » الامريكية ، أول انسان آلى مبصر يستطيع الرؤية بعينين تليفزيونيتين، ويمكنه تحديد الاماكن والاجهزة . الانسان الالى المبصر ثمنه حوالى ٤٢ الف جنيه ويستخدم ـ حتى الآن ـ في الاغراض العلمية والفنية .



الشمبانزى له القدرة على اكتشاف النباتات السامة

اكتشف العلماء أخيرا أن القرود الافريقية من فصيلة الشمبانزى لها مقدرة غريبة تمكنها من التعرف على النباتات السامة فى أى بيئة تنتقل اليها . لكنهم ، أى العلماء ـ لم يقدموا تفسيرا لهذه القدرة التى أعتقدوا فى البداية انها نتيجة الخبرة المكتسبة من البيئة الطبيعية التى نشأت فيها ، لكن اتضح لهم أن هذه القرود تتعرف على النباتات السامة حتى لو كانت البيئة التى تنتقل اليها مختلفة تماما عن أية بيئة عاشت فيها من قبل .

عقل اليكترونى لقياس اشعة الشمس

احدث ابتكار فى مجال العقول الاليكترونية ، قدمه العلماء الامريكان . العقل الاليكترونى الجديد يمكنه القيام بقياس اشعة الشمس . الهدف من الابتكار الجديد التكهن بتأثير ارتفاع نسبة تلوث البيئة او تغيير المناخ فى موقع معين بالنسبة لوحدة توليد القدرة الشمسية .



صدمات كهربية لطرد اسماك القرش

انتجت احدى شركات الصناعات الكهربية بكولونيا بالمانيا الاتحادية نوعا جديدا من الكابلات الكهربية التى تستخدم فى طرد اسماك القرش من المناطق التى يكثر فيها . ولتحقيق ذلك تطوق المنطقة بالكابل من جهة البحر على شكل قوس يبدأ اوله عند الشاطىء ويتصل بمولد كهربائى ينتج صدمات كهربائية قوية تنتقل على طوله بصفة متتالية الى أن تصل الى نهايته فتحدث آلاما لسمك القرش ، وبالتالى تبعده بسرعة عن المكان البحرى الذى يتردد عليه المواطنون .

انسان آلى يقوم بعمليات اللحام

خبراء التكنولوجيا فى مختلف دول العالم يسعون الان الى تحويل كل الخطوات التى يؤديها الانسان حاليا بيديه فى مختلف مجالات الصناعة الى صورة اوتوماتيكية كاملة . وهذا ايضا ما يهدف اليه العلماء العاملون فى مجال تصميم الانسان الآلى الذى يستطيع القيام بأى عمل يكلف به . ولانهم جميعا لم يتوصلوا بعد الى ذلك التصميم ، فهم يحاولون تصميم انسان آلى متخصص لاداء مهمة معينة . وفى بريطانيا يجرون تجاربهم الآن على انسان آلى يستطيع القيام بأعمال اللحام المختلفة ، وخاصة فى مجال صناعة السيارات . وبالطبع الهدف الاول من ذلك تحويل هذه العملية الى عد ... وماتى كامل ، ودون الاستعانة بالايدى البشرية ، التى اصبحت مرتفعة الاجر بصورة مذهلة فى مهنة اللحام . التجارب الاولى أكدت نجاح استخدام هذا التصميم فى صناعة السيارات وتحقيق دقة عالية جدا لا تقل عما يحققه العمل اليدوى ذى الخبرة الواسعة .



جهاز يطلق اشارات تهدى المكفوفين الى الأماكن

« هومر » أحدث جهاز صمم لمساعدة فاقدى البصر فى الاهتداء الى الاماكن والاشياء . هومر توصل اليه فريق من باحثى الجامعة البريطانية ، ويوضع فى المكان الذى يريد المكفوف العودة اليه بعد فترة ما ، وعندما يطل المكفوف العودة عليه التصفيق بيديه ، فيعمل الجهاز ويطلق اشارات متقطعة وهادئة يستطيع فاقد البصر الاتجاه نحوها . الجهاز يعمل ببطارية ٩ فولت تستمر فى العمل عدة اشهر وحجمه صغير ، وتأثيره يغطى مساحة دائرة نصف قطرها ستة امتار ومركزها الجهاز .

احجار البناء تسبب ١٪ من اصابات سرطان الرئة

المجلس القومى البريطانى للوقاية الاشعاعية اعلن ان المواد المشعة التى تحتويها احجار البنــاء فى تركيبها الطبيعى ، يمكن أن تكون سببا فى واحد فى المائة من اجمالى الاصابة بسرطان الرئة .

وبينت نتائج مسح اشعاعى اشرف عليه المجلس فى مدينتين بريطانيتين أن احجار البناء ، وخاصة الجرانيت ، تحتوى على نسبة ضئيلة جدا من عنصر اليورانيوم ، يمكن أن يسبب اشعاعه اصابة بسرطان الرئة عند عدد يتــراوح ما بين ٦ و ٢٨ من كل مائة الف شخص .

تليفزيون .. يعمل بالطاقة الشمسية

أول تليفزيون من نوعه فى العالم يعمل بالطاقة الشمسية ، تم انتاجه فى المانيا . التليفزيون يعمل ليلا ونهارا ، حيث تخزن بطاريته الطاقة الشمسية أثناء النهار . وينتظر تعميم الجهاز الجديد فى المانيـا بهدف توفير الطاقة .

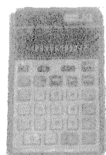
علاج جديد للحالات المستعصية من ضغط الدم

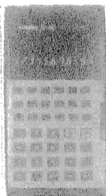
علماء الابحاث فى المركز العلاجى العام التابع لجامعة بوسطن الامريكية اعلنوا انهم تمكنوا من تركيب عقار جديد لعلاج الحالات المستعصية للارتفاع الشديد فى ضغط الدم دون أن يؤدى الى اية آثار جانبية .

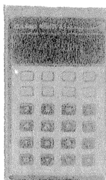
أطلق العلماء على العقار اسم « سى. كيو. آى ــ ٤٢٢٥ » وينتظر انتاجه على المستوى التجارى خلال عامين على أكثر تقدير .

حاسب الجيب.. كيف تختبر قدراته ومهاراته؟

الدكتور عبد اللطيف أبو السعود







اذا كان لديك حاسب الكترونى صغير ، فلاشك انه يهمك اختبار قدراته ومهاراته ، .. فيما يلى عدد من مجموعات العمليات الحسابية البسيطة ، يبدأ كل منها وينتهى بنفس الرقم .

وتتدرج هذه المجموعات من العمليات الحسابية فى الصعوبة بالنسبة لحاسبك الالكترونى ، اختبره لترى الى اى مدى يستطيع الاقتراب من الجواب الصحيح .

يمكنك ان تبدأ بهذه المجموعة :

٢×٤ + ٩×٦ + ٨ ÷ ١٠ – ٣ ÷ ٤ = ٢

فى استطاعة اى حاسب الكترونى بسيط القيام بهذه العمليات بدون صعوبة . ، واذا فشل حاسبك فى هذا الاختبار ، ففكر فى استبداله باخر .

ومجموعة العمليات الحسابية التالية اصعب قليلا :

٤٨ ÷ ١ر٥ × ١ر٧٥ + ٩ر٥ × ٢ × ١ر١ – ١ر٠ ÷ ٣ = ٤٨

الا أن معظم حاسبات الجيب يمكنها حساب الكسور دون اية صعوبة . أما مجموعة العمليات الحسابية ، فيمكنها أن تميز انواعا من حاسبات الجيب على أنواع أخرى :

١٠٠ ÷ ٥٠٠٠ + ١ + ١٠٠ × ٢٠٠٠ × ١٢ ÷ ١٦٠٠٠ – ٥١ر٥٣ = ١٠٠

ومجموعة العمليات الحسابية التالية تبين دقة الحاسب الالكترونى

٣ر١٤١٥٩٢٦ × ٢٤ ÷ ٣ × ٧ × ٥٦ ÷ ٦٤ ÷ ٤٩ = ٣ر١٤١٥٩٢٦

هل اختلفت النتيجة التى حصلت عليها عن هذه النتيجة ؟ وفى كم رقم كان الاختلاف ؟

اما مجموعات العمليات الحسابية الاربع التالية فهى اختبار حاسم لحاسب الجيب ، واذا اجتازها بنجاح فحافظ عليه جيدا ، فهو حاسب ممتاز .

٤ ÷ ٥ × ٥ = ٤
٤ ÷ ٣ × ٣ = ٤
٨ ÷ ٧ × ٧ = ٨
١ ÷ ٩ × ٩ = ١

واذا لم ينجح حاسبك فى هذا الاختبار ، فلا تبتئس ، ذلك ان كثيراً من حاسبات الجيب غالية الثمن لا يمكنها اجتياز هذا الاختبار بنجاح تام ، والاجهزة التى تنجح فى هذا الاختبار هى تلك الاجهزة التى يمكنها تقريب اخر رقم فى العملية الحسابية .

ثم حاول مع هذه الارقام الكبيرة

٢ × ٩٠٠٠٠٠ × ١٠٠٠٠ ÷ ٩٠٠٠٠٠٠ ÷ ١٠٠٠ = ٢

وما لم يكن حاسبك مزودا بامكانيات علمية خاصة ، فستظهر علامة الخطأ أو زيادة الاعداد .

واخيرا ، اذا أردت ان تعرف نوع المنطق الذى يستخدمه حاسبك حاول الحسابات التالية :

المعروف ان (٢×٣) + (٤ ×٥) = ؟ تعنى اضرب ٢ فى ٣ ، ثم اضرب ٤ فى ٥ ، واجمع حاصلى الضرب ، اى ٢ × ٣ = ٦ و ٤ × ٥ = ٢٠ ثم ٦ + ٢٠ = ٢٦

حاول اجراء الحساب بالطريقة التالية :

٢ × ٣ + ٤ × ٥ = ٢٦ ، ام هل حصل حاسبك على ٥٠

اذا كان الجواب هو ٥٠ فان هذا يعنى ان حاسبك مجهز بمنطق مسلسل ،يقوم بالعمليات الحسابية واحدة بعد الاخرى ، أما اذا كانت النتيجة ٢٦ ، فان حسابك ذومنطق مجموع حواصل الضرب ، اى انه يقوم بعمليات الضرب والقسمة أولا ، ثم يقوم بعد ذلك بعمليات الجمع والطرح .

رياضة ذهنية :

الهدف هو التخلص من عدد مكون من ستة ارقام ، بأربع حركات بحيث يقرأ الحاسب صفرا

اختر عددا من ستة ارقام ، بحيث يختلف كل رقم عن الارقام الاخرى ، وضع هذا العدد على شاشة حاسب الجيب ، والمطلوب منك الان هو التخلص من هذاالعدد عن طريق عمليات اربع ، مستخدما فى كل منها عددا من رقمين ، واحدى عمليات الجمع أو الطرح أو الضرب أو القسمة ، وتتكون كل حركة من استخدام عدد من رقمين واحدى العمليات الاربع . غير مسموح بالضرب فى صفر أو القسمة عليه

استراتيجية الحركة :

استخدام القسمة فى المراحل الاولى يمكن ان يؤدى الى انقاص العدد بسرعة ، ولكن هذا قد يؤدى الى مخاطرة الحصول على كسور عشرية ، يصعب التخلص منها ، وافضل استراتيجية هى تحويل العدد الى عدد تسهل قسمته ، ثم قسمته بعد ذلك على عدد مناسب .

نموذج للتحرك

نفرض اننا اخترنا العدد التالى

عدد من ستة ارقام ٥٤٢٦٨١

الحركة الاولى

– ٨١ = ٥٤٢٦٠٠

الحركة الثانية

÷ ٥٠ = ١٠٨٥٢

الحركة الثالثة

÷ ٥٢ = ٢٠٨ر٦٩٢٣

الحركة الرابعة

÷ ٩٩ = ٢ر١٠٨٠٠

وليست هذه النتيجة بالنتيجة الحسنة ، والحركة الثالثة كانت حاسمة ، وكان تقديرها غير سليم وبمجرد اكتسابك لفكرة هذهالمعضلة فستدهش للسرعة التى يمكنك بها التخلص من أى عدد على شاشة حاسب الجيب (*)

طريقة أكثر تعقيدا :

بعد ادخال العدد المكون من ستة ارقام الى الحاسب ، وظهوره على شاشته ، يمكنك تغطيتها بغطاء مناسب ، ثم حاول انقاص الرقم الى صفر بأقل عدد من الحركات ، ولا تحاول النظر الى شاشة الحاسب الى ان تظن انك قد وصلت الى الصفر .

عام ١٩٧٨ :

وهدف هذه الرياضة الذهنية هو الوصول الى رقم ١٩٧٨ على شاشة الحاسب ، بأقل حركات ممكنه ، ويشترك فى هذه المعضلة شخصان مع كل منهما حاسب للجيب .

يقذف كل منهما زهرين للطاولة، ويدخل المجموع فى حاسبه ،والذى يحصل على رقم أكبر يبدأ فى التحرك ، واذا حصل أحدهما على الرقم ٥ ، فانه يضيف ٥ الى حاسبه أما اذا حصل على ٧ أو ١١ فان الوضع يختلف ، والذى يحصل على رقم ٧ عليه أن يقسم على ٧ ، أما الذى يحصل على رقم ١١ ، فعليه ان يضرب فى ١١ .

فى الحركة الاولى ، يضاف الرقم ٧ أو الرقم ١١ ، وذلك لانه ليس هناك عدد على شاشة الحاسب بعد ، ويمكن أن نضربه فى ١١ أو نقسمه على ٧ . والكسور العشرية الناتجة عن عملية القسمة تحذف فورا ، مثلا ١٣٠ ÷ ٧ = ١٨ر٥٧١٤٢ يحذف الكسر العشرى ليصبح العدد ١٨

جميع الارقام ما عدا ٧ و ١١ يمكن جمعها أو طرحها .

الحد الاقصى لعدد الحركات هو ٢٠٠ ، ولن تحتاج الى ٢٠٠ حركة، ولكن اذا حدث ووصلنا الى هذا العدد من الحركات ، دون الوصول الى الرقم المطلوب (١٩٧٨) فان الذى حصل على الرقم الاقرب الى ١٩٧٨ هو الفائز .

مثال التحرك

	الاول	الثانى
الحركة الاولى	١٢	٥
الحركة الثانية	+ ٤ = ١٦	+ ٩ = ١٤
الحركة الثالثة	+ ١٠ = ٢٦	+ ١٠ = ١٦٤
الحركة الرابعة	+ ١٢ = ٣٨	× ١١ = ١٥٤
الحركة الخامسة	× ١١ = ٤١٨	+ ١٢ = ١٧٦
الحركة السادسة	+ ٤ = ٤٢٢	+ ٦ = ١٨٢
الحركة السابعة	× ١١ = ٤٦٤٢	× ١١ = ٢٠٠٢
الحركة الثامنة	÷ ٧ = ٦٦٣	– ١٠ = ١٩٩٢
الحركة التاسعة	+ ٨ = ٦٧١	– ٢ = ١٩٩٠
الحركة العاشرة	÷ ٧ = ٩٥	– ١٢ = ١٩٧٨

فيكون الثانى هو الفائز

"وجعل لكم السمع والأبصار والأفئدة لعلكم تشكرون"

"صدق الله العظيم"

حقائق عن الحواس عند الإنسان

السمع
الأبصار

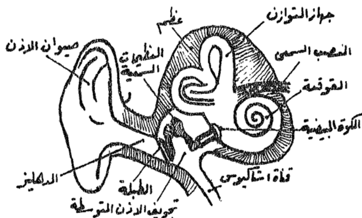
الدكتور محمد رشاد الطوبى
استاذ بكلية العلوم
جامعة القاهرة

لا يستطيع الانسان أن يتجاوب مع الوسط الذى يعيش فيه ويتفاعل معه بصورة تدعو الى الراحة والسعادة والاطمئنان الا عن طريق الاحساس بهذا الوسط بما يشتمل عليه من الاشخاص أو المرئيات العديدة التى تحيط به من كل جانب . وينتقل اليه هذا الاحساس الذى هو ضرورة من ضرورات الحياة عن طريق مجموعة من الاعضاء الصغيرة التى تربط بينه وبين هذا الوسط برباط وثيق ، وتلك هى « اعضاء الحس » ، وهى فى الواقع تنقل اليه صورة واضحة لما يدور حوله من الاحداث او التفاعلات الطبيعية او البشرية ، ويعود اليها الفضل فيما يتمتع به الانسان من مختلف « الحواس » ، واهمها تلك الحواس الخمس المعروفة جيدا لدى الخاص والعام وهى السمع والابصار والذوق والشم واللمس ، كما ان من المعروف ايضا ان هذه الحواس ليست كلها على نفس الدرجة من الاهمية بالنسبة للانسان ، بل ان حاستى السمع والابصار تحتلان مركزا مرموقا بينها جميعا نظرا لاهميتهما القصوى فى حياة كل فرد من بنى البشر .

وفيما يلى نبذة مختصرة عن كل من هاتين الحاستين مع وصف موجز لتلك الاعضاء الحسية الدقيقة وكيف تعمل كل منهما فى المجال المتعلق بها ، كما هو واضح فى قوله سبحانه وتعالى :

« وجعل لكم السمع والأبصار والأفئدة لعلكم تشكرون »

(صدق الله العظيم)



شكل ١ — رسم تخطيطى للاذن يوضح أجزاءها المختلفة .

حاسة السمع

ان عضو السمع او الأذن جهاز دقيق للغاية وظيفته التقاط الامواج الصوتية من العالم الخارجي وايصالها الى المراكز المتخصصة في المخ حتى يتم ادراك هذه الاصوات والتعرف عليها . والجزء الظاهر من هذا الجهاز هو « صيوان الاذن » (شكل ١) ، وتقتصر وظيفته على تجميع الأمواج أو الاهتزازات الصوتية لتصل بصورة مركزة الى « طبلة الاذن » ، وتتكون هذه الطبلة من غشاء رقيق نسبيا يقع في نهاية « الدهليز » الذى يمتد من الصيوان الى الداخل ، ويؤدى وصول هذه الامواج الصوتية الى طبلة الاذن الى حدوث اهتزازات في هذه الطبلة .

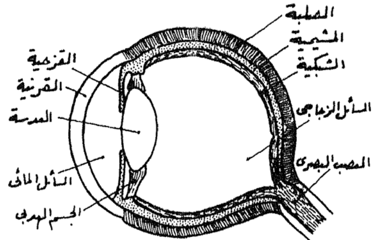
وتنتقل هذه الاهتزازات من الطبلة الى الداخل عبر ثلاث عظيمات دقيقة الحجم تستقر داخل الأذن المتوسطة وتعرف « بالعظيمات السمعية » ، ويرتكز الطرف الداخلي بهذه السلسلة المكونة من تلك العظيمات الثلاث على غشاء رقيق آخر يمتد على فتحة الاذن الداخلية وهى فتحة صغيرة بيضية الشكل يطلق عليها اسم « الكوة البيضية » ، ويأخذ غشاء الكوة البيضية في الاهتزاز عند وصول الامواج الصوتية اليه ، وبذلك تصل تلك الاهتزازات الى الاذن الداخلية .

ويتكون عضو الاستقبال في الاذن الداخلية من مجموعة من الاغشية الدقيقة التى تتواجد داخل ما يسمى « قوقعة الأذن » ، وهى عبارة عن غرفة عظمية سميت كذلك لانها تلتوى على شكل القوقع او الحلزون ، وعند وصول الاهتزازات الصوتية الى اغشية القوقعة ينتقل تأثيرها الى « النهايات العصبية » المتصلة بتلك الاغشية ، وتتجمع تلك النهايات ليتكون منها « العصب السمعى » ، وينقل هذا العصب الاحساسات السمعية الى الجزء المختص من المخ ، ويستطيع الانسان عندئذ ادراك تلك المؤثرات الصوتية والتمييز بينها .

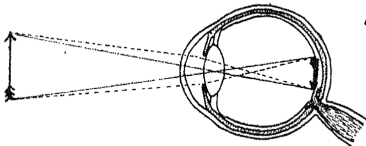
وبذلك يكون وصول الامواج الصوتية من الوسط الخارجي الى المخ على الوجه التالى :

صيوان الأذن ـ الطبلة ـ العظيمات السمعية ـ غشاء الكوة البيضية ـ اغشية القوقعة ـ النهايات العصبية ـ العصب السمعى ـ المخ ..

وتجدر الاشارة الى أن طبلة الأذن لا تستطيع القيام بالاهتزازات المطلوبة على الوجه الأكمل الا اذا كان الضغط الواقع على كل من سطحيها الداخلي والخارجي متساويا ـ ولما كان السطح الخارجي للطبلة معرضا للضغط الجوى فيجب أن يكون السطح الداخلى أيضا معرضا لمثل هذا الضغط ، ويتم هذا التعادل عن طريق قناة خاصة يطلق عليها اسم « قناة استاكيوس » ، وهى تمتد بين الحلق أو الزور وتجويف الاذن المتوسطة الذى تحدده الطبلة من



شكل ٢ ـ قطاع في العين يوضح الاجزاء الرئيسية .



شكل ٣ ـ يوضح مسار الاشعه الضوئية من « السهم » الى الشبكية (يلاحظ ان صورة السهم تقع مقلوبة على الشبكية ثم يتم استعدالها عند نقلها الى المخ) ..

الخـــارج ، ومن ســوء الحظ ان نزلات البرد والزكام قد تمتد احيانا من الحلق ـ عبر قناة استاكيوس ـ الى الاذن المتوســطة ، فاذا تكرر حدوث مثل هـذه النزلات ، فقـد ينتـج عـن ذلك تغلظ الطبـلة والعظيمات السمعية مما يؤدى الى اصابة الانسان بالصمم .

وتحتــوي الاذن الداخليـــة ـ بالاضافة الى القوقعــة ـ على جهـاز آخـر على جانب كبير من الاهمية وهو « جهـاز التوازن » ، وهو يتركب من ثلاث قنوات هلالية الشكل تمتد متعامدة على بعضـها البعض (شكل ١) . وعن طـريق هذه القنوات يســتطيع الانسان الاحتفــاظ بتـوازن الجسم . ان حدوث اى اختلال في هذا الجهاز يؤدى الى اصابة الانسان بالدوار ، كما انه يصبح غير قادر على الاحتفاظ بتوازنه عند الوقوف او المشي ممـا يجعـــله يترنح ذات اليمين وذات اليسار ، كما لو كان سكيرا افرط في الشراب ، وقد يحدث في حالات كثيرة ـ عند ركوب البواخـــر او الطـــائرات او السيارات لمسافات طويلة وفي طـريق غير ممهدة ـ ان يؤدى اهتزاز الجسم بصـــورة مستمرة الى التــأثير على جهـاز التوازن ، وينتج عن ذلك ما يعرف « بدوار البحــــــر » او « دوار الطائرات » أو « دوار السيارات » على التوالي .

ولا تقتصــــر فائـدة الاذن على عمليتي السمع والتـوازن فقط بل ان لها اهمية تضـــوى في عمليـة الكلام ، فالمعـــروف أن الانسان يمتاز عن باقي المخلوقات بقـدرته على الافصاح عما يريد عن طـريق اللغة التي يتخاطب بها مع الآخرين من ابناء قومه ، صحيح أن هنـاك عدة أنواع من الوسائل الصـــوتية او الشمية أو غيرها مما تستخدمه مجموعات مختلفة من الحيـــوانات كالاسماك أو الطيــور أو الحشرات للتفاهم فيما بينها ، ولـكن جميـع هذه الوسائل لا ترقى باى حال من الاحوال الى مستوى اللغات البشرية من حيث الدقة أو الشمول .

والمعروف أيضا أن الاطفال عنـد ما يخرجون من بطون أمهــــاتهم لا يعرفون شيئا عن الكلام ، بل هم يتعلمونه في الســنوات الأولى من أعمارهم عن طريق المحــاكاة ، فهم يقلدون الاصـوات التي يسمعونها ممـــن حـــولهم ، وشيئا فشيئا يستطيعون النطق ببعض الالفـــاظ البسيطة أولا ، ثم الالفاظ المعقدة بعد ذلك ، وتستمر عمليـة النطق تدريجيا الى أن يصبحوا قادرين على الكلام كغيرهم من بني الانسان .

ان هذه العملية لا يمكن حدوثها على الاطـلاق ما لم يكونوا قادرين على سماع الاصـــوات التي تتردد حولهم ، وبمعنى آخـــر انهــــم لا يستطيعون الـكلام ما لم يكونوا متمتعين بحاسة السمع ، وهذا هو السبب في ان الطفـــل الذى يولد وهو مصاب بالصمم يصبح بعد ذلك في مستقبل حياته أبكم لا يتكلم ، ان الربط بين هــاتين العــاهتين (الصمم والبكم) واضح كل الوضوح في تلك الآية الكريمة :

« صم بكم عمى فهم لا يعقلون »

صدق الله العظيم

حاسة الابصار

ان هذه الحاسة ـ التى تعتبر أهم الحواس على الاطلاق ـ تعتمد على العين كما هو معروف لدينـــا جميعا ، والعين عبارة عن غـرفة كروية الشكل يتركب جدارها من ثلاثة اغلفة متتالية ، ويطـلق على الغلاف الخارجي أو الطبقة الخارجية اسم « الصلبة » وهى التى يتكون منها « بياض العين » ، وهى صلبة نسبيا وتعطي للعين شكلها المحدد ، ويطلق على الغــلاف المتوسط اسم « المشيمية » وذلك لاحتوائها على عديد من الاوعية الدموية التى تغذى العين ، وتعرف الطبقـة الداخليـة باسم « الشبكية » ، وهى الجزء الحساس من العين لانها تتالف من النهـايات العصبية العـديدة التى تتجمـع معـــا لتعطى « العصب البصرى » . (شكل ٢) .

وتمتد الصلبة الى الامام لتعطى « قرنية العين » ، وهى شفافة تماما لتسمح بمـرور الاشعة الضــوئية الى الداخــل ، وتستقر خلفهـــا « عدســة العــين » ، وهى شفافة ايضا لنفس هذا السبب ، ووظيفة العدسة هى تجميـــع الاشـــعة الضوئية الصـــادرة من مختـلف المرئيــاتواسقاطها على الشبكية ، وعن طريق العصـب البصرى تنتقل صور هـــذه المرئيات من الشبكية الى المخ حتى يســـتطيع الانسان التعرف عليها . ان شفافية القرنيـة والعدســة ضرورية بشكل واضــح حتى تستطيع الاشعة الضـــوئية المرور الى داخل العين ، فاذا فقدت هذه الشـــفافية كمـــا في مرض الكتراكت (اعتام العدســـة) فان المريض يفقد القدرة على الابصـار كليا او جزئيا حسب تقدم المرض .

وعدسة العين لهــــا ـ كمـــا للعدسات الزجاجيــة العـــادية ـ ما يعرف « بالبعــــد البؤرى » ، وهذا البعد عبارة عن المســافة بين العدســة ونقطـة تجمـع الاشـعة الضوئية ، ويطلق على النقطـــة الاخيرة اسم « البؤرة » ولا يستطيع الانسان الرؤية بوضوح كامل الا اذا وقعت البؤرة على الشبكية تمـاما (شكل ٣) وعندئذ تكون صـــور المرئيــات التي تقـع على الشبكية واضحة كل الوضوح ، أما اذا وقعت هـــذه الصور أمام الشبكية بقليل او خلفها بقليل فانها تصبح صورا مهزوزة غير واضــحة ، ويكون من الضرورى عندئذ استخدام العدسات الزجاجية (النظـــارات) لتصحيح الأخطاء التي قد تكون موجـودة في العين .

ففي حالة « قصر النظر » مثلا تكون كرة العين (مقلة العين) مستطيلة بعض الشيء مما يجعل صور المرئيات تقع أمام الشبكية ، وباستخدام العدسات الزجاجية المقعرة يتم ابعاد هذه الصور الى الخلف لتقع فوق الشبكية تماما ، وبذلك يستطيع الانسان مشاهدة هذه الصور واضحة كل الوضوح .

أما في حالة « طول النظر » فيحدث العكس من ذلك تماما ، اذ تكون كرة العين قصيرة بعض الشيء ، مما يؤدى الى سقوط صور المرئيات خلف الشبكية ، وباستخدام العدسات الزجاجية المحدبة يتم دفع هذه الصور الى الأمام لتسقط على الشبكية ، ويؤدى ذلك الى تصحيح الابصار والرؤية بوضوح كامل .

والواقع ان عدسة العين لها مجموعة من الأربطة والعضلات الدقيقة التى يؤدى شدها وارخاؤها الى تغيير شكل العدسة ، فيزداد تحدبها أو يقل هذا التحدب لكى تسقط صور المرئيات فوق الشبكية تماما ، ويطلق على هذه العملية اسم « القدرة على التكيف » ، وكثيرا ما يؤدى تقدم السن عند الانسان الى أن تفقد عدسة العين بعضا من مرونتها ، وبالتالى قدرتها على التكيف ، فيكون من الضرورى عندئذ استخدام النظارات الطبية لتصحيح هذا الوضع ، وهو ما يلاحظ كثيرا عند الاشخاص الذين تخطوا مرحلة الشباب ، وكانت عيونهم خالية تماما من العيوب الخلقية . كما كانوا فى غير حاجة على الاطلاق لاستخدام النظارات الطبية فى المراحل الأولى من حياتهم ، ولكنهم يصبحون فى حاجة ماسة الى استخدامها بعد اجتيازهم مرحلة الشباب .



الفوسفور لماذا يتألق؟

الدكتور احمد سعيد الدمرداش

اشعاعات متباينة ، تساقط من الفضاء الكوني فوق الارض مدرارا ، وترسل شواظ من نار او نور ، هي مصدر فناء أو بقاء ، ويصفها العلماء بانها موجات كهرومغناطيسية تشمل الطيف المرئي ، وغير المرئي ، ولنتبديء بامواج الراديو كما هو مبين بالشكل ، فطولها يقرب من الاف الاقدام ، وهي تنعكس عندما تتصادم مع الغلاف الجوى المتأين ، ثم تعقبها أمواج أخرى أقصر طولا ، ثم تتلوها في القصر أمواج الرادار ، وطولها يتراوح بين عدد من الامتار الى كسر منهـا ، ثم تأتي بعدها الامواج تحت الحمراء ، ثم أمـواج الطيف المرئي الذي ينتهي بالبنفسجي

وعين الانسـان لا ترى الأمواج فوق البنفسجية ، ولكن بعض الحشرات العميـاء تحس بها كما تحس بالأشعة السينية التي تعقبها ، والأشعة فوق البنفسجية هي التي تسبب وميض الملونات ذات التـالق الفوسـفوري ، كما تتسبب في تخليق فيتامين د ، ثم يعقب هـذه الامواج قصرا أمـواج جاما ، ثم الأشعة الكونية الغامضة التي تنفذ خلال احجـار الجرانيت واحجـار الاهرامات بكثافتها الكتلية .

فريق من العلماء يطلق عليهـا امواجا لكل منها طول وسـمات متمايزة ، وفريق اخر يطلق عليهـا فوتونات ، ومن قبـل في القـرن السابع عشر وصـفها « اسـحاق نيوتن » بانها جسيمات متناهية في الصغر ، واذا ما أوغلنـا في الماضي البعيد نجد ان المتكلمين من علمـاء الاسلام منذ القرن التاسع الميلادى ، يطلقون عليها « الجوهر الفـرد » اي الجزء الذي لا انقسام بعده ، سـواء اكان في المـادة او في أعراضـها بحسب قول ابي بكر الرازي الطبيب الفيلسوف في القرن العاشر .

كل عصر له تخريج ثم مسميات يراها جديدة كل الجـدة ، وما هي بالجديدة يقينا !!

النبتة الاولى واحدة ، ولكن الفكر الاوروبي الدائم الحركة والبحث قد أضـاف الكثير ، فهو قد اثبت أن سـقوط الفوتونات فـوق سطح ما يترتب عليه ثلاثة احتمالات :

١ ـ انتكون طاقةهذه الفوتونات ليست بالكافية للامتصـاص حتى تحدث تأثيرا كيميائيا ، وفي هـذه الحالة لا تحدث سوى ازاحة الذرات من الجزيئـات ، فتتغير تبعا لذلك طاقة الفوتونات المنعكسـة بتردد موجي مختلف .

٢ ـ ان تكـون طـاقة الفوتونات الساقطة مرتفعة ، فتسـبب ازاحة الالكترونات من جزيئات مادة السطح العاكس بسرعة كبيـرة ، وينخفض تبعا لذلك التردد الموجي للفوتونات المبعثرة .

٣ ـ ان تسببه طاقة الفوتـونات الساقطة تفكك الجزيئات الى ذرات ثم انفصال الالكترونات من بعض الذرات التي يبدأ نشاطها يظهر بعد ذلك ، فينتج عنها أيونات موجبة .

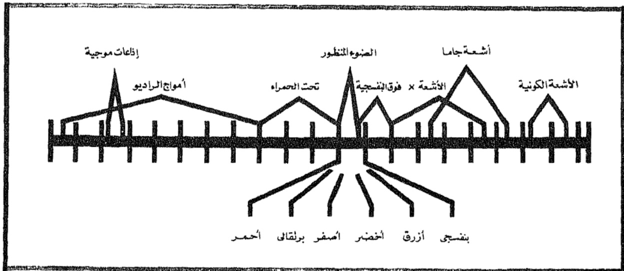
والجزيئات تنشـط تبعا لتردد الاشعاع السـاقط عليها ، ويحـدث التأثير الكيميائي اذا كانت طـاقة الفوتونات تتـراوح بين ٢٠٠٠٠ ـ ١٠٠٠٠٠ سعر لكل جـزيء ، وهو ما تمتاز به الأشعة فوق البنفسجية

« والملونات المضـيئة » تمتص الأمواج الضوئية غير المرئية ، كفوق البنفسجية ، وبدلا من تحويل جزء من طاقتها الى طاقة حرارية ، فانها تختزنها في شـبكاتها البللورية ، ثم تحولها الى موجات طويلة في حدود مـوجات الطيف المـرئي ، فتظهر وميضة ثانية ، اذا ما اختفى مصدر الضوء السـاقط عليها ، كان يحـدث ذلك في الظلام مثلا .

وقد اصطلح العلماء على تسـمية هذه الظاهرة بـ « الفسفرة » تشبها لما يحدث لعنصر الفوسـفور الذي يضيء تلقائيا في الظلام ، نتيجـة التأكسد البطيء له ، رغم أن هـذه الملـونات لا تحتـوى على عنصر الفوسفور اطلاقا .

ثم عادوا وقسموا المركبات الملونة الوميضة الى طائفتين :

١ ـ طائفة سماتها « الفلـورة » وتمتاز بان وميضها يظهر طالما سقط ضوء عليها ، ويختفي وميضها بابعاد مصدر الضـوء السـاقط عليها ، ولنضرب لذلك مثلامركباب السليكات والتنجستنات ، الحساسةللاشعاعات فوق البنفسجية القصيرة (٢٥٣٦ وحدة انجسترم) ، فعلىذلكتغلف بها المصابيح المركبة من الكوارتز اثناء صهره ، وتحتوى الانابيبمنها على بخار الزئبق (فلورسـنت) ومن مميزاتها تحويل ٧٠٪ من الطاقـة



الساقطة عليها الى ضوء مـرئى ، والفاقد نتيجة التحول الحرارى ٣٠٪ فقط ، ولنسرد هنا بعضا من هـذه المركبات : اورثو سليكات الزنك ـ سليكات زنك يريلليوم ـ تنجستات الكلسيوم ـ تنجستات المغنسيوم ـ بورات الكادميوم ـ كلورو فوسفات الكادميوم ـ أملاح اليورانيوم .

اما الملونات المبرقة والمستخدمة فى البويات فهى مركبات كبريتيدية منشطة ببعض الفلزات مثل الفضة او النحاس ، ونذكر منها علىسبيل المثال لا الحصر ما يأتى :

كبريتيد الزنك المنشط بالفضة خ كب\ف وهو يشع اللون الازرق

كبريتيد الزنك المنشط بالنحاس خ كب\نح وهو يشع اللون الاخضر

٨٠٪ كبريتيد زنك : ٢٠٪ كبريتيد كادميوم منشط بالنحاس وهو يشع اللون الاصفر

٥٠٪ كبريتيد زنك : ٥٠٪ كبريتيد كادميوم منشط بالنحاس وهو يشع اللون الاحمر

اما تيتانات المغنسيوم فهو يشع اللون الأحمر ايضا

واكسيد الزنك المنشط بمعدن الزنك نفسه فهو يشع اللون الأبيض الذى يميل الى الخضرة

طائفة سماتها الفسفرة

وهذه تمتص الطاقة الضوئية من أمواج قصيرة ، ثم تختزنها فى شبكاتها البللورية ، ثم تعود فتشعها فى صورة موجات ضوئية مرئية ، اذا ما اختفى مصدر الضوء الساقط عليها ، فتظهر مضيئة فى الظلام لفترة من الزمن ، قد تكون بضع ثوان او اياما او اسابيع او سنوات .

والملونات الفوسفورية هذه لا تمثل جميع الوان الطيف ، ومن اشهرها ما يلى :

كبريتيد كلسيوم : كبريتيد سترنشيوم / منشطة بالبزموت والنحاس ولونها ازرق

كبريتيد زنك منشط بالنحاس ولونه اخضر

كبريتيد زنك : كبريتيد كادميوم منشط بالنحاس ولونه اصفر

ويلاحظ ان اللونين الاخيرين يتميزان بظاهرتى الفلورة والفسفرة معا

واول من قام بتحضير احد الملونات الفوسفورية هو « بالمين » عام ١٨٦٠ م ، حيث امكنه تنشيط كبريتيد الكلسيوم بما يقرب من ٢ ر٠٪ من عنصر البزموت فاستطاع الحصول على وميض بنفسجي بعد اختفاء الضوء الساقط على هذا المركب ، غير انه لاحظ اضمحلال هذه الظاهرة ، ومن ثم وجدها فقدت نشاطها بعد زمن وجيز

وعناصر التجربة عند « بالمين » هى الاتى :

اكسيد كلسيوم (جيرحى) ٢٠ جزءا بالوزن

كبريت ٦ اجزاء بالوزن نصف فى المائه محلول نترات بزموت ار. جزء بالوزن
نشا ٦ أجزاء بالوزن .

كلوريد بوتاسيوم ١٥ ر. جزء بالوزن

كلوريد صوديوم ١٥ ر. جزء بالوزن .

على ان تكون مركبات نقية جدا وخالية من الحديد او الرصاص .

تمزج وتجفف وتسخن فى بوتقه من السليكا فى افران كهربية وفى جو من غاز النيتروجين لدرجة حرارة عالية ولمدة ٣/٤ ساعة ، ثم تبرد فجأة لكي لا تنمو بللوراتها ثم تتفتت فجأة

ولقد لفت هذا الكشف الانظار بعد ذلك بمدة طويلة ، خصوصا ايام الحرب الاخيرة عندما اصبح القيد على ظروف الاضاءة امرا حتميا ، وبات ضروريا اكتشاف ملونات تضىء فى الظلام اضاءة باهتة لا تظهر لطائرات الاستكشاف، حتى يستطيع افراد القوات المسلحة الانتقال والحركة للدراسات الميدانية على ضوء هذا الوميض الفوسفورى

ولقد دلت البحوث الكثيرة التى اجريت فى هذا الصدد ان بعض الاملاح اذا ما اضيفت الى هذه الملونات اثناء تكوينها ، اكسبتها

فاعلية تساعد على تنشيطها ، ونذكر منها املاح النحاس والمنجنيز والفضة

كما ان هناك بعض مركبات العناصر الارضية النادرة مثل السماريوم ، والهايروبيوم ، والتربيوم تزيد ايضا من فاعليتها ومن عمرها لمدد طويلة، وعلى العكس فان هناك عناصر اخرى تحطمها مثل عناصر الحديد او الرصاص او الكروم .

في حالة العناصر الاولى تكفي نسبة ضئيلة جدا من وجودها لتحقيق ديمومة الفسفرة وفي الحالة الثانية يكفي وجود الحديد بنسبة خمسة اجزاء في المليون ليضعف من ظاهرة الفسفرة ، بل والقضاء عليها قضاء تاما في فترة وجيزة

ويمكن تحضير ملون كبريتيد الزنك في المعمل باختيار ملح كبريتات الزنك الرخيص وذلك بامرار غاز كبريتيد الهيدروجين في محلوله بالماء المقطر في وسط حامض للتخلص من كبريتيدات الرصاص والحديد ، ثم الترشيح ومعادلة حموضته بمحلول النوشادر ، ثم اضافة غاز كبريتيد الهيدروجين مرة اخرى في الوسط القلوي حتى يرسب كبريتيد الزنك نقيا .

يجفف ويمزج بالمقدار المناسب من نترات الفضة مع كلوريد الصوديوم في بوتقة من السليكا ويسخن الجميع تسخينا شديدا لدرجة ٩٠٠ ° في جو غاز خامل كالنيتروجين ، ويلاحظ ان كلوريد الصوديوم يعمل كمادة صهارة تساعد على الاسالة وادخال ذرة الفضة في الشبكة البللورية لكبريتيد الزنك

تبرد بعد ذلك في نفس جو غاز النيتروجين ثم تسحق لان طحنها معوق لفاعلية الظاهرة ، ويجب ان يكون جو التجربة نقيا وخاليا من الاتربة والغازات الاخرى، فقد حدث اثناء التحضيرات لهذا المركب في الحرب العالمية الثانية في احد المصانع ما يأتي :

من العلوم ان كبريتيد الزنك المنشط بالفضة يعطي اشعاعا باللون الازرق

وكبريتيد الزنك المنشط بالنحاس يعطي اشعاعا باللون الاخضر

وكبريتيد الزنك المنشط بالنحاس والفضة يعطي اشعاعا باللون الازرق الذي يميل للخضرة

وقد حضرت عدة عينات في هذا المصنع من كبريتيد الزنك المنشط بالفضة فكانت النتيجة في جميع الحالات اشعاعات لهذا المركب زرقاء تميل الى الخضرة ، وبالبحث عن هذه الاسباب وجد اخيرا ان احد قضبان الترولي في الشارع المجاور القريب من المصنع كان العمال يلحمونه بلحام النحاس ، فتطايرت اكاسيد النحاس في صورة هباءات دقيقة ، اختلطت بالتجربة فاثرت في نتائجها .

وجدير بالذكر هنا ما توصلت اليه البحوث اخيرا ، وهي تشير الى ان زيادة عمر الوميض الفوسفوري قد نجحت باضافة العناصر ذات النشاط الاشعاعي بنسبة ضئيلة ولو جزء من عنصر الميزوثوريوم الى عشرة الاف جزء من كبريتيد الزنك تزيدها لمدة سنين دون ان يتعرض هذا المركب للضوء بين الفينة والفينة ، وقد سبق ان ذكرنا بعضا من العناصر الارضية النادرة في موضع اخر ، وترتبط موضوعيا بنفس الاهداف

التفسير العلمي لظاهرة التألق الفوسفوري

لقد استفاد العلم من تجارب « بالمين » و « لينارد » و « مورل » و « فانينو » للحصول على ملونات مضيئة بمختلف الالوان ، تجارب معملية واخرى صناعية ، تلتها محاولات فاشلة واخرى ناجحة ، ثم انقلبت الاوضاع بعد ذلك فاخذ التخطيط العملي يستفيد من التفسير العلمي والتكنولوجي ، وضاقت مساحة الذي بالتجريب والاختبار ، بزيادة الذي بها من فكر تأملي تعقبه نظريات تفسيرية

فعندما تسقط الاشعاعات فوق البنفسجية فوق هذه الملونات، فانها تحدث في الالكترونات هياجا من شانه ان يكسبها طاقة حركة وطاقة وضع لمدارات قشرية اعلى ، ولنفرض ان «الكترون» يحوي طاقة قدرها «ط» قد ازيح الى المدار الذي يليه بعدا عن النواة ، ويحوي طاقة قدرها « ط » ، فان هذا الالكترون عندما يعود الى مداره الاول بعد اختفاء مصدر الهياج فانه يفقد كمية من الطاقة قدرها ط ـ ط طبقا للاتي :

ط ـ ط = هـ × ت

حيث هـ ثابت بلانك نسبة للعلامة بلانك ، « ت » هو التردد او عدد الامواج الضوئية التي تشع في الثانية علما بأن

ل (طول الموجة) =

$$\frac{\text{سرعة الضوء}}{\text{التردد}} = \frac{ع}{ت}$$

والتردد ينقص نتيجة فقدان طاقة الوضع

وعلى ذلك فان طول الموجة يزيد وهذا يؤيد قانون « ستوك » الذي ينص على ان الاشعاعات الصادرة لا يمكن ان يكون طول موجاتها اقصر من المسببة للهياج ، فبعد ان كانت هذه الاشعاعات فوق البنفسجية لا ترى ، نجدها تحولت الى اشعاعات تزيد طولا في حدود الطيف المرئي ذات اطوال ما بين $١٠^{-٥}$ الى $١٠^{-٦}$ سم ، فيزداد وهج هذه الملونات الناشيء من حصيلة الاشعاعات الجديدة بالاضافة الى الاشعاعات القديمة لها

الملونات العضوية المتوهجة

تمتاز معظم الصبغات العضوية سواء اكانت طبيعية ام تخليقية ببعض الخواص المتوهجة ، وتظهر هذه الخواص في محاليلها المخففة ، بل نراها تزداد توهجا اذا احتوى المحلول على دقائق غروية مثل دقائق

الصابون ، أو هيدرواكسيد الالومنيوم الهلامى ، او دقائق السليكا الفروية ، ففى هذه الحالة تعمل السطوح الصغيرة لهذه الدقائق على اثارة الحساسية بازدياد السطوح المنعكسة

وعدد الصبغات المستخدمة فى انتاج الملونات المتوهجة محدود ، بل ان استخدام هذه الملونات محدود ايضا ، فيقتصر استخدامها فى الاعلانات التى تحتاج الى زمن محدود ايضا مثل اعلانات البرامج السينمائية وما اشبه ذلك ، نظرا لان هذه الملونات تمتاز بزهائها الوقتى الذى يخبو بعد بضعة اسابيع ، نظرا لعدم ثباتها للضوء المستمر والعوامل الجوية الخارجية

واهم هذه الصبغات هى الاتى :

١ ــ الرودامين والوان الملونات المشتقة منها تتراوح بين البرتقالى الى الاحمر

٢ ــ الاورامين والون ملوناتها ذات ظلال صفراء

٣ ــ الفلافين

والوان ملوناتها ذات ظلال صفراء تميل الى الخضرة واذا امتزجت هذه الملونات جميعا انتجت لنا مزيجا من الوان تشبع اللون الاصفر والبرتقالى والاحمر الزاهى

والصبغات العضوية الزرقاء نادرة ، لذلك تخلط صبغات الرودامين او الفلافين مع الملونات العضوية الزرقاء مثل ازرق البثالوسيانين

ولانتاج الملونات العضوية المتوهجة تذاب الصبغة فى المحلول الكحولى او المائى لراتنج «اليوريا ــ فورمالدهيد» مثلا ثم يسخن الجميع حتى ينضج الراتنج ويصبح عديم الذوبان ، فيسهل ترسيبه على هيئة مسحوق ناعم ، او يمكن تفتيته الى دقائق متناهية فى الصغر ، تقرب من ١٠ــ ٣٠ ميكرون « الملليمتر = ١٠٠٠٠ ميكرون » وهى النهاية الصغرى لحدود مساحيق الملونات

البرقــــات

المبرقات هى مركبات عضوية وغير عضوية تستخدم فى اجهزة لاكتشاف وقياس ودراسة الاشعاعات النووية ، وهذه المركبات تمتاز بحساسيتها العالية لمختلف انواع الاشعاعات الكهرومغناطيسية والجسيمات ذات السرعات العالية وقد وجدت استعمالا واسعا فى الابحاث الجيولوجية للخامات والنفط ، كما وجدت ايضا مجالات لها فى الطب والبيولوجيا والكيمياء ، وكذلك التكنولوجيا .

فجسيمات جاما السريعة عند ما تدخل اجهزة المبرقات ، فان جزءا يسيرا من طاقتها يتحول الى طاقة تبريق فى هذه الاجهزة يمكن قياسها ودراستها بعد ذلك

وسنوجز هنا ذكر القليل من هذه المركبات البللورية المتوهجة

١ ــ مركبات غير عضوية مثل يوديد الصوديوم المنشط بالثاليوم ــ يوديد السيزيوم المنشط بالثاليوم ــ يوديد البوتاسيوم المنشط بالثاليوم ايضا

٢ ــ مركبات عضوية مثل :
الانتراسين ــ النافثالين مع حمض الانثرانيليك ــ النافثالين مع الانتراسين .

٣ ــ مركبات بلاستيكية متبلمرة مثل عديد الستيرين مع ٢ ٪ التربينيل بارا ك١٨ يد١٤ وغيرها مما لا مجال هنا لسردها

الخوذة انقذت العمال وحققت ارباحا للشركة

حين يقترح خبراء دائرة السلامة في المصانع والشركات البريطانية اجراء ما يكفل تخفيف معدل اصابات العمل فان القائمين على امر هذه المصانع لا يترددون في تبنى هذه الافكار مهما كانت النفقات .

وعلى سبيل المثال بلغت نفقات احدى الشركات البريطانية خلال الاعوام الستة عشر الماضية ١١٢٦٦٦ جنيها استرلينيا وذلك لشراء خوذات للعمال بلغ عددها ١٩٣٧٨٠ خوذة وقد اثبتت الاحصاءات ان الخوذة انقذت ٦٢ عاملا من الموت ، واذا علمنا ان تعويض حادث الاصابة بالوفاة اثناء العمل يكلف الشركة ٣٥٠٠٠ جنيه استرلينى ، امكننا بعملية حسابية ان نقول ان الشركة ربحت من خلال استعمال وسائل الامن حوالى نصف المليون من الجنيهات .

النيتروجين فارس اللحم والبروتين!

الدكتور مهندس محمد نبهان سويلم

حاجة النبات الى النيتروجين لا تقل عن حاجته الى عناصر الايدروجين والاكسوجين والكربون ، والعنصران الاول والثانى يحصل عليهما النبات من الماء بينما يوفر النبات العنصر الثالث بامتصاص غاز ثانى اكسيد الكربون من الجو . ويصنع النبات من العناصر الثلاثة الكربوهيدرات (السكرات البسيطة والمعقدة التركيب والالياف السيلولوزية) ، والالياف المذكورة تقوم للنبات مقام الهيكل العظمى للانسان

ومن العناصر الثلاثة سالفة الذكر مع النيتروجين ، يقوم النبات ببناء الاحماض الامينية والتى تتحول بدورها الى البروتينات النباتية التى تتكون منها المادة الحية فى الخلايا (البروتوبلازم) والتى تعتبر المصدر البروتينى المتاح للحيوان لبناء اللحم ، ويشارك عنصر النيتروجين كذلك فى مواقع بالغة الاهمية فى بناء النبات ، فهو عنصر اساسى فى توين نواة الخلية الحية ، وهو عنصر رئيسى فى تكوين الكلوروفيل والذى يستحيل بدونه على النبات اجراء عملية التمثيل الضوئى التى يمتص خلالها ثانى اكسيد الكربون ويبنى المواد الكربوهيدراتية ، ويفرز الاكسوجين

ولقد اثبت التحليل الكيمائى ان النيتروجين يبلغ من ٢-٣٪ من وزن النبات الجاف بينما يتعدى ١٦٪ من وزن البروتين النباتى ، وتبلغ نسبته فى التربة الزراعية ما بين ٢و٠ - ٤ر٠٪ ، والجدير بالذكر ان هذه النسبة تتوقف على عدة عوامل منها نوعية التربة وقدرتها على الاحتفاظ بالمواد الازوتية ، كذلك طبيعة الارض من حيث درجة الحموضة او القلوية كما تعتمد كذلك على درجة حرارة الجو ورطوبته النسبية والطبيعة الجغرافية للارض .

ويعزى تواجد النيتروجين فى الارض الزراعية الى تحلل جذور النباتات المتخلفة بعد الحصاد ، وما اضيف الى التربة من مواد عضوية مثل الروث ومخلفات الحيوان ، كذلك توجد فى التربة انواع من البكتريا القادرة على امتصاص النيتروجين من الجو وتثبيته فيها - اى تحويله الى نيترات - وفى العقد التى توجد على جذور النباتات البقولية مثل البرسيم والفول والصويا .

ان كمية النيتروجين الواجب تواجدها فى التربة الزراعية يمكن تقديرها بالخبرة وعن طريق البحوث الزراعية ، وقد تبين ان نقص النيتروجين يصاب من جرائه النبات بالهزال والاصفرار ، اما اذا زاد عن الحدود المقررة فان النبات يصاب بمعدلات نمو غير عادية وتخضر اوراقه وتميل الى الزرقة ، وتتأخر فترة اثماره ، ويصبح اكثر عرضة للاصابة بالامراض والافات ، هذا ما اثبتته البحوث العلمية وحتمت تعويض الارض عما تفقده من الازوت وذلك باستخدام التسميد بدون اسراف

والتسميد الازوتي عملية قديمة مارسها الانسان الاول منذ الاف السنين ، فقد ذكر في بعض الموسوعات ان اليوناني القديم يعتبر اول من استخدم المخلفات البشرية في تسميد اشجار الزيتون حول اثينا القديمة منذ ٤٥٠ سنة قبل الميلاد ، وتشير بعض الكتابات الى معرفة الانسان للتسميد منذ ٩٠٠ سنة قبل الميلاد بينما يؤكد البعض معرفة الصينيين لها قبل ٢٠٠٠ سنة من الميلاد

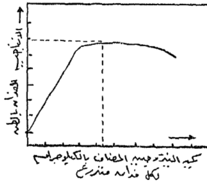
وعن قدماء المصريين لم ترد اشارة الى مزاولتهم التسميد ، وربما كان ذلك لان غرين النيل كفل لارض مصر الفرعونية مصدراً يتجدد سنويا من العناصر الضرورية للزراعة ، والى وقت قريب لم تعرف ارض صعيد مصر طعم الاسمدة .

ومهما اختلفت الاقوال التاريخية فان المشكلة الحقيقية هي كيف يمكن تحقيق انتاج وافر يكفي الافواه الجائعة في مثل هذه الظروف من التكدس السكاني الرهيب .. ولهذا السبب وخلافه اتجهت الدراسات الشاقة الى التأثير الحقيقي للاسمدة عموما والازوتية خاصة . وتاكد بما لا يأتيه الشك من اية جهة مدى اهمية عنصر النيتروجين في جميع انواع الزراعات ، ومن شكل (١) يتضح هذا القول ونلحظ علاقة طردية بين كمية السماد الازوتي وانتاجية الارض مقدرة بالفدان الواحد .

تطور الاسمدة الازوتية :

يعتبر تطور مواد التسميد الازوتي احد المؤشرات الطيبة على مدى التقدم التكنولوجي الذي اتيح للمجتمعات المختلفة ، فقبل القرن التاسع عشر لجأ المزارعون بحكم الضرورة الى انواع السماد البلدي المختلفة ، وفي عام ١٨٠٧ اكتشف الانسان رواسب ملح شيلي في منطقة جبال الانديز ، وما ان تأكدت قيمة

شكل - (١)



الرواسب كسماد حتى قامت على اكتافها صناعة تعدينية هائلة وفرض ملح شيلي نفسه كبديل قوي عن السماد البلدي ، وتصدر الملح قائمات صادرات شيلي ، ففي الفترة من عام ١٨٥٠ الى عام ١٩٠٠ زاد الانتاج من ٣٠,٠٠٠ طن الى ١,٦ مليون طن ثم طفر الانتاج في غضون عام ١٩٢٨ الى ما يزيد على ٣,٧ مليون طن وفي عام ١٩٥٥ هبط الانتاج الى ١,٧ مليون طن ، ومنذ ذلك التاريخ وتتداعى صناعة تعدين الملح وتصديره .

ويمكن تفسير هذا التذبذب في الانتاجية بعدة عوامل نجملها في الاتي - ففي الفترة الاولى اعتمدت الزراعة الامريكية والاوربية اعتمادا شاملا على الملح ، وقد ساعد على ذلك عدم وجود بديل صناعي ثم ما صاحب هذه الحقبة من استقرار الامور الدولية وتحسن طرق النقل البحري ، وفي الفترة الثانية وبرغم اكتشاف بدائل صناعية الا ان سعر ملح شيلي ظل قادرا على المنافسة ، وقد واكبت هذه الفترة انطلاق الزراعة في الدول النامية الى مزيد من برامج التنمية الزراعية حتى تكفي العدد المتزايد من السكان ، ومنذ عام ١٩٥٥ نجحت التكنولوجيا في تحسين طرق الانتاج وتحقيق سعر منافس رخيص وقد واكبت هذه الفترة الزمنية رغبة دول العالم الثالث في تامين مصادر السماد ، وبديلا عن استيراد السماد استوردت التكنولوجيا ذاتها . كذلك تحررت الزراعة الامريكية والاوربية تحررا شاملا من استيراد الملح ، وقد اثرت هذه العوامل بشدة على صدارة ملح شيلي وصار نسيا منسيا .

وتقف مستترة وراء استار هذا التداعي الحرب العالمية الاولى فاليها ترجع الاسباب فيما اصاب الملح بالضربة القاضية .

الحرب العالمية الاولى والاسمدة الازوتية :

ربما يسأل القارىء عن العلاقة بين الخراب والدمار ، وبين فرش الارض بالنباتات الرقيقة رمز الحضارة والمدنية ؟ لكن والحق يقال ان ملح شيلي ذاته اوجد هذه العلاقة الشائكة ، ومن هنا جاء مقتله .. واليكم الاسباب

* ملح شيلي يستخدم بجانب كونه سمادا في ملء العبوات المتفجرة بشحنات اعمال النسف والدمار

* اذا عومل الملح بحمض الكبريتيك انتج بصورة او باخرى حمض الجيتريك * ومن الحمض يتم صناعة بارود النيتروسليلوز اذا تفاعل مع زغب القطن ، اما اذا تفاعل مع التولوين اعطى مادة ت.ن.ت T.N.T شديدة الانفجار

* في بدايات القرن العشرين خططت الامبراطورية الالمانية للدخول في حرب ، واشد ما اثار حفيظة المخطط الالماني اعتماد المانيا على استيراد ملح شيلي ومعنى ذلك فقدان الحرب اذا حوصرت المانيا ومنع عنها هذا الملح

* استدعى الامبراطور علماء الكيمياء الالمان وطلب اليهم ايجاد بديل .

* استطاع عالم الماني يدعى فريتز هابر اكتشاف طريقة صناعة النوشادر كما استطاع عالم الماني اخر حرق النشادر في الاكسوجين

* ذكر التفاعل هكذا للتبسيط

وتحويلها الى حمض النيتريك — أمل المتحاربين — وعلى ضوء هذه الاكتشافات بدأت صناعة انتاجه بطاقة ٧٠٠٠ طن فى عام ١٩١٣

* برغم ذلك خسرت المانيا الحرب العالمية الاولى .. وكسب العالم الى اليوم افضل تكنولوجيا لتثبيت النيتروجين ، وكانت السبب الرئيسى فى ازاحة ملح شيلى من على القمة .

تكنولوجيا الاسمدة الازوتية وطريقة هابر :

١ — الاسس العلمية :

اشد ما اثار هابر — توقف البحوث السابقة التى استهدفت ادماج هذا العنصر الخامل فى تفاعلات كيميائية ، وظل يدرس وينقب فاذا به يكتشف ان عدم توفر الطاقة الكهربية كان السبب الرئيسى فى فشل عديد من الدراسات التى سبقته مثل الدراسة التى اجراها بريستلى عام ١٧٧٢ فى لندن — على تفاعل الاكسوجين والنيتروجين بفعل الشرارة الكهربية .

ومن ثم بدأ فريق البحث تحت قيادته اجراء دراسة ثرموديناميكية وحسابية على تفاعل حجم واحد من غاز النيتروجين مع ثلاثة احجام من غاز الايدروجين ليعطى حجمين من النوشادر ، واتم الفريق ابحاثه على ضوء حقائق كيميائية رسخت اقدامها مؤداها أنه ما دام هناك تناقص فى حجم الغازات المندرجة تحت التفاعل — كما فى المعادلة اللفظية التالية :

نيتروجين + ايدروجين = نشادر
حجم واحد ثلاثة حجوم حجمان

فان زيادة الضغط والحرارة تدفعان التفاعلات الى استكمال مسيرتها نحو اليسار ولا ترتد الى اليمين — كما تشير الاسهم — وقد حسمت التجارب العملية الامر ، واتضح لفريق البحث ان الضغط المناسب يتراوح بين ٢٠٠ ، ١٠٠٠ مرة قدر الضغط الجوى ، كما تتأخر الحرارة ٥٠٠ درجة مئوية .

وقد اثبتت التجارب اللاحقة ان التفاعل يجنح الى الكمال بنسبة ٨٠٪ اذا تواجد فى المفاعل عامل وسيط حفاز يتركب من الالومينا والحديد والبوتاس . اما اكسدة النوشادر فتتم على شبكات رقيقة من البلاتين المسخن بشدة .

خطوات التصنيع :

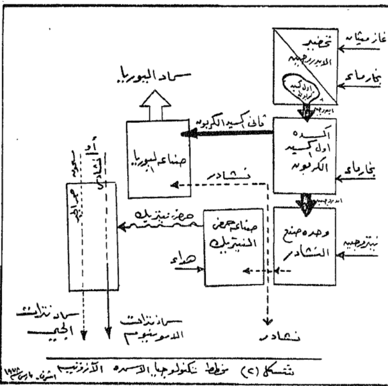
يتضح من المعادلة اللفظية ان الخامات اللازمة لا تتعدى الايدروجين والنيتروجين واحدهما بلا تكلفة حقيقية .. وكيف يكون له سعر والنيتروجين يمثل حوالى ٨٠٪ من الهواء الجوى .. أما الايدروجين فتوفره صناعيا يعتمد بالدرجة الاولى على موقف الدولة من أنواع الطاقة المتاحة سواء كانت طاقة حفرية (البترول والغاز الطبيعى) او طاقة كهربية

فاذا توافرت الطاقة الكهربية بسعر رخيص — كما فى السويد مثلا — فيحسن الحصول على الايدروجين بالتحليل الكهربى للماء ، وعند توفر النفط والغاز الطبيعى فانه يفضل الحصول عليه بالتحليل المائى الحرارى للهيدروكربونات الخفيفة ، واذا تعذر كلا المصدرين فلا بديل عن استيراد الغاز الطبيعى أو النافتا .

وفى منطقة الشرق العربى تنشأ مصانع الاسمدة الازوتية على مقربة من معامل تكرير البترول وابار الغاز الطبيعى — فيما عدا شركة كيما باسوان حيث تجاور مصانعها احد مصادر الطاقة الكهربية الرخيصة .

وتمتد الانابيب تحمل الغاز الطبيعى او غازات التقطير وهى فى الاساس عبارة عن غاز الميثان : تركيبه البنائى ذرة كربون متحدة او متزاوجة بأربع ذرات من الايدروجين وفى مصانع الاسمدة يحللون الكربون من زيجاته الاربع باستخدام بخار ماء شديد الحرارة وينجم عن ذلك تكون الايدروجين وغاز اول اكسيد الكربون .

ولا يطلق اول اكسيد الكربون فى الجو فهو غاز سام شديد الخطورة



شكل (٢) مخطط تكنولوجيا الاسمدة الآزوتية

على البيئة ، ولهذا تعاد معاملة الغاز بمدد آخر من بخار الماء فيتأكسد الى غاز ثاني اكسيد الكربون وتتحرر كمية اخرى من غاز الايدروجين — شكل ٢ — .

وتفصل الغازات عن بعضها البعض ويدفع الايدروجين الى مفاعلات صناعة النشادر ، ولا تخلى المصانع يدها من ثاني اكسيد الكربون، ويعاد الى ابراج حديدية سامقة طولها يناهز ثلاثين مترا ، ويدفع فيها تحت ضغط يصل الى ٣٠٠ مرة قدر الضغط الجوى وتحت ٢٠٠ درجة مئوية ، وفي الابراج يلتقى بكمية من النشادر السائل ، وتحت هذه الظروف تحتضن جزيئات ثاني اكسيد الكربون جزيئات النشادر ويتكون على الفور سماد اليوريا (٤٦٪ مادة فعالة) .

ان غابة الابراج الشاهقة التي ترتفع في سماء ضاحية ابو قير قرب الاسكندرية ما هي الا الترجمة التكنولوجية لمضمون الجملة التالية — تصنع اليوريا من تفاعل ثاني اكسيد الكربون والنوشادر — وهذه الترجمة كلفت الدولة عشرات الملايين من الجنيهات ، وستعيد للدولة التكاليف في غضون سنوات لا تتعدى اصابع يد واحدة .. ناهيك عن صناعة وفرص العمل وتكنولوجيا جديدة ومادة اذا اضيفت للارض دعمت الزراعة ، واذا وجهت الى مصانع البلاستيك اعطت نوعا افضل من منتجات البلاستيك ، وعندما تخلط على علف الماشية والدواجن تتحمل اجسامها وعظامها بطبقة كثيفة من اللحم والبروتين .

ونعود الى النشادر مرة اخرى ، وهناك في وحدات خاصة تحرق وتتحول الى حمض النيتريك ، ومن هذا الحمض اصنع ما شئت من الاسمدة .. عادل الحمض بايدروكسيد صوديوم تحصل على ملح شيلى أو عادل الحمض بالنوشادر تحصل على سماد نترات الامونيوم او ضع على الحمض مسحوق حجر الجير يتكون سماد نترات الجيرى .. ابو طاقية .

وماذا بعد ذلك

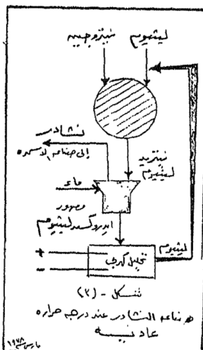
برغم كل النجاحات التي حققتها طريقة هابر ، يبدو الان انها تواجه موقفا صعبا حيال ازمة الطاقة الحالية نظرا لما تستهلكه من كمية كبيرة من الطاقة ، ويخشى عليها الان ان تتحول الى الجانب الخاسر اقتصاديا مع العلم ان العالم اجمع يعتمد عليها اليوم اعتمادا شبه كلى

وينحصر الامل اليوم في توصل البحث العلمي الى بدائل لا تستهلك اية طاقة بقدر الامكان ، ولهذا تدرس مراكز البحوث حاليا عدة بدائل

١ — التثبت البيولوجى للنيتروجين وهى تكنولوجيا مازالت تحبو .

٢ — استخدام الطاقة النووية في اتمام التفاعلات ويعيبها التلوث البيئى بالاشعاع وعدم المقدرة على خفض التكاليف حاليا

٣ — الاكسدة المباشرة للنيتروجين



شكل - (٢)
صناعة النشادر عند درجة حرارة عادية

خلايا شمسية من قش الارز !!..

الانسان لا يترك حاليا اى مادة خام دون استخدام ، حتى النفايات لم تخرج من دائرة الاستخدام . وفي الهند نجح العلماء هناك في استغلال قش الارز في صناعة خلايا توليد الكهرباء من الطاقة الشمسية . واعلن المعهد الهندى للتكنولوجيا أن قش الارز يحتوى على نسبة عشرين في المائة من عنصر السليكون ، مما يجعله مناسبا تماما لصناعة نوع جديد من خلايا الطاقة الشمسية .

٤ — كما ان البحوث ما زالت مستمرة على تفاعل يتم في درجة الحرارة العادية بين النيتروجين وفلز الليثيوم مكونا نيتريد الليثيوم والذى اذا بلل بالماء يتصاعد غاز النوشادر ويتكون ايدروكسيد الليثيوم .

وحتى تتكون دائرة مغلقة ذات فائدة صناعية يتحتم استرجاع فلز الليثيوم بالتحليل الكهربى لمصهور الايدروكسيد — شكل ٣ .

٥ — ومؤخرا تقوم معامل البحوث الامريكية والكندية والروسية باجراء دراسات على عناصر خاصة مثل التيتانيوم من خلال مركبات عضوية معدنية معقدة Crganometallic
آملين من البحوث انتاج النوشادر بارخص الاسعار ..

* * *

والعلم يسعى ..

وينتهى سعينا في صحبة الفارس الثانى

واترقب اللقاء مع فارسنا الثالث .. القلويات والقلويات الارضية

هل تستطيع الجراحة تغيير ملامح وجهك ؟

نعم

الدكتور حسن بدران
استاذ جراحة التجميل
جامعة عين شمس

بنك للمعلومات يختص بكل العيوب التى تصيب الوجه

هل يستطيع الانسان تغيير ملامح وجهه عن طريق الجراحة .

سؤال كثيرا ما وجه الى من الاصدقاء ومن المرضى ... خاصة بعد مشاهدة فيلم سينمائى او حلقة تلفزيونية نجح فيها البطل فى تغيير ملامحه ليهرب من جريمة او حتى يستطيع أن يشبه انسانا آخر .. الخ

والجواب عادة نعم ولا !

نعم ، يستطيع جراح التجميل أن يغير فى معالم وجه الانسان سواء كان طبيعيا أو كان غير طبيعى فيبدل صورته المطبوعة فى اذهان معارفه

ولا ، لايستطيع جراح التجميل ان يغير ملامح وجه انسان فيجعله يشبه شخصا آخر ..

ما هى الاجزاء التى تكون ملامح الوجه ... ؟

بالطبع فان عظام الوجه تمثل الاساس الذى فوقه تبنى الانسجه الرخوة ملامح الانسان

وينقسم الوجه الى ثلاث مناطق رئيسية :

الجزء العلوى وهو منطقة الجبهة ويتكون اساسا من عظمة واحده وهى تنتمى فى الواقع الى عظام الجمجمة وتحمى الجزء الامامى من المخ .

اما الجزء الاوسط من الوجه فهو الجزء الذى يقع ما بين الحاجبين والفم ويتكون من ثلاثة عظام رئيسية ، عظام الانف والوجه والفك العلوى .

اما الجزء الاسفل من الوجه فهو الجزء الذى يقع اسفل الفم ، ويتكون فقط من عظم الفك الاسفل .

وما دمنا قد عرفنا دور كل عظمة فى تكوين ملامح الوجه فانه من السهل ان نتصور مايمكن ان يصيب وجه الانسان اذا ما تعرضت احدى هذه العظام للتشوه بشدة

والتشوهات التى تصيب عظام الوجه تنحصر فى ثلاث :

١ ـ تشوهات خلقية : يولد الانسان بها وتتدخل عوامل الوراثة فيها واكثرها شيوعا هى بروز عظام الفك السفلى او العلوى وتؤدى بالطبع الى بروز الذقن او (الضبب) وما يتبعه من تشوه فى طبقة الاسنان .

وهناك تشوهات اخرى كثيرة تصيب منطقة العين والانف ومنها ما يجعل العينين متباعدتين (اى ان المسافة بينهما تزيد مما يجعل الانف مفلطحا) وهذا العيب الخلقى يشوه الوجه تشوها شديدا ، وعلاجه صعب ولكنه ممكن وسنعود اليه فيما بعد ..

٢ ـ التشوهات التى تنتج من الكسور خاصة تلك التى تلتئم بطريقة معينة .

٣ ـ التشـــوهات الناتجة عن اورام عظام الوجه او تلك التى تنتج بعد استئصال العظام المصـابة ، وتسـبب هذه الاورام الكثير من تشوهات الوجه وفيما يلى اكثرها شيوعا :

تشوهات الذقن :

الذقن هى العلامة التى تبين ما يصيب الفك الاسفل ، فالذقن اذاما برزت الى الامـام فهذا فى الاغلب معناه أن الفك اطول من الطبيعى وفى هذه الحالة فان اسنان الفـك الاسفل تنطبق امام اسـنان الفك العلوى (وهذا عكس الوضـــع الطبيعى)

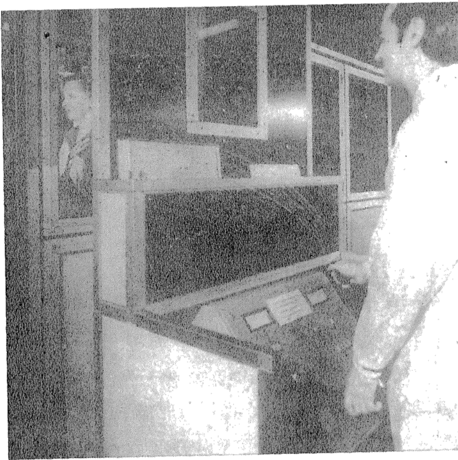
وعلاج هذا يكون باجراء جراحـة لتقصير الفك الاسفل وفى بعض الاحيان لا يكون هذا كافيا بل يلزم جراحة اخرى لتقصير الذقن نفسها ويمكن اجراء هذه الجراحات من داخل الفم ـ واذا صغرت الـذقن دل هذا فى اغلب الاحيان عـلى ان الفك الاسفل كله صـغير ويمكن الاستدلال على هذا بالكشف على طبقة الاسنان وعاده ما نجد ان هناك مسافة كبيرة تفصل اسنان الفك العلوى . وهناك ايضا جراحـات لتطوير الفك الاسفل وكذلك الذقن تدخـل معظمها عمليات لاضـافة عظام او مادة السيلاتيك وذلـك لملء الفراغـات التى قد تنشأ بعـد تطويل الفك

وهناك بعض التشـوهات التى تصيب الفك الاسفل فينتج عنهـا انحراف الذقن ويكون السبب عادة عدم تساوى ناحيتى الفك وينحرف الذقن عادة الى ناحيـة الجـانب القصير

ويكون العلاج هنـا عن طريق تحديد الجانب الذى به العيب . فاذا كان طويلا فان العملية تجرى لتقصيره والعكس صحيح .

٢ ـ تشوهات عظام الفك العلوى:

واكثرها شيوعا هو بروز عظام الفك العلوى بما تحمله من اسـنان



صورة رقم ١ ـ توضح الجهـاز الجديد فى اثناء التقاط الصور المطلوبة لتحديد التشوه الموجود بعظام الوجه

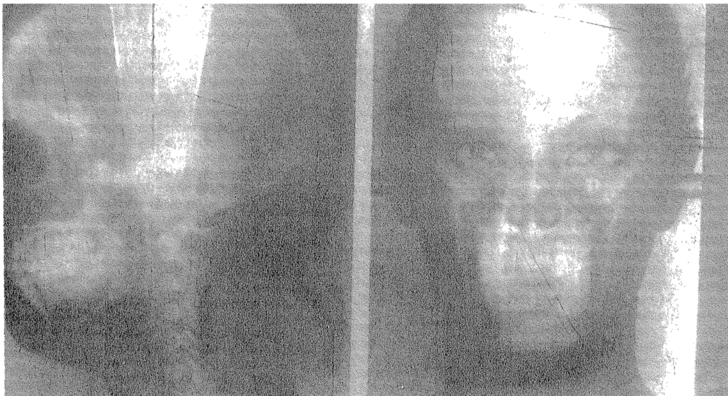
فتبرز الاسنان من تحت الشـفه العليا وتسبب ما نسـميه نحن (الضب) وهناك نوع من الضب يكون سببه فقط انحراف الاسنان الى الامام بدون ان يكون هنـاك اى زيادة فى العظـام وهـذا يمكن اصلاحه عن طريق تقويم الاسنان . اما اذا كان السبب هو زيادة حجم عظام الفك العلوى فلا علاج لها الا بتقصير الجزء الامـامى من الفـك العلوى ، والعملية تجرى باكملها من داخل الفم ، فلا تترك اثـارا تشـوه الوجه . بل بالعكس فان صورة المريض تتغير تماما فيخرج من غرفة العمليات بشكل جديد ..

وفى كل العمليات التى تتطلب اعادة تشكيل عظام الفكين ، فانه من اللازم تثبيت الاسنان فى الوضع الجديد للفك وذلك عن طريق الجبائر او الاسلاك فترة تتراوح من اربعة الى ستة اسابيع وذلك حتى يتـم التئام كسور الفك .

٣ ـ تشوهات الانف :

وبالطبع فان الانف يحتل مكانـا هاما فى وجه الانسـان وهنـاك كما يعلم القارىء الاف من الاشـكال التى ياخذها انف الانسان فهنـاك الانف المقوسة التى تنتج عن زيـادة فى عظام وغضاريف ظهر الانف وهناك الانف المفلطحة التى تنتج عن تباعد عظام الانف ، وهناك الانف الفطساء التى تنتج عن انخسـاف ظهر الانف بعد الكسور والالتهابات المختلفة ـ وهناك ايضا العديد من الاشـكال التى ياخذها طـرف الانف ... كالطرف العريض الذى يشوه منظر الانف والطرف الذى يتدلى فـوق الشفه العليا .

وكذلك فان فتحات الانف تختلف فهناك الفتحات الواسعة وهنـاك الفتحات المستديرة والمثلثات ... الـخ



صورة رقم ٢ ـ توضح الصورتان الفكرة وراء الاختراع الجديد فى انتاج صورة فوتوغرافية للوجه مطبوع عليها اشعة توضح عظام الوجه وعلاقتها بانسجة الوجه الرخوة . ويمكن ملاحظة ان الصورة الجانبية تبين ان الذقن صغير ويمكن تكبيره عن طريق اضافة عظام اوسيلاستيك على عظم الذقن دون اللجوء الى كسر عظام الفك الاسفل

وكل هذه الاشكال لها انواع عديدة مما يجعل عملية تجميل الانف من العمليات الدقيقة التى تتطلب علما واسعا ودقه متناهية خاصة وانها تجرى بأكملها من داخل الانف .. فلابد للجراح من أن يعلم عن ظهر قلب ماذا يحدث عندما يستأصل بعض الانسجة من داخل الفتحة الضيقه التى تتيحها له العملية وذلك يتوقف على مهارة الجراح المتمكن من فنه ، فالعملية فى حد ذاتها عملية سهلة ولاتتطلب البقاء فى المستشفى الا يومين فقط ويمكن للمريض العودة الى عمله بعد عشرة ايام فقط بدون أن يلحظ احد انه قد اجرى عملية تجميل فى انفه الا ان الجميع بالطبع سيتساءلون ما الذى حدث للمريض حيث اصبح اجمل منظرا ..

٤ ـ تشوهات عظمة الوجنة :

وعظمة الوجنة هى العظمة الحاملة للعين وهى التى تعطى الوجنه بروزها وامتلاءها ومعظم التشوهات التى تصيب هذه العظمة تنتج عن الكسور وتؤدى الى انخسافها الى الداخل ، وبالتالى الى اختفاء بروز الوجنه الى جانب الاعراض الاخرى التى تؤثر على وظيفة ومنظر العين

وعلاج هذه الكسور يكون سهلا اذا ما اجرى فى الاسبوع الاول بعد الاصابة وتتدرج صعوبة العملية بمرور الوقت نظرا لسرعة التئام عظام الوجه فى المكان الخاطىء والحاجة الى اعادة كسر العظمة وتثبيتها فى مكانها الصحيح .

٥ ـ تشوهات الحفرة الحجاجية

والحفرة الحجاجية هى الحفرة الموجودة فى الجمجمة والتى توجد العين بداخلها . وهى تتكون من عظام كثيرة تكون جدرانها . وهناك تشوهات خلقية تصيب الوجه عموما فتبعد الحفرتين الحجاجيتين احداهما عن الأخرى مما يصيب الوجه بتشوه شديد . فتبدو العينان متباعدتين والانف عريضا ، وقد يكون مشقوقا الى نصفين : عريض من الامام ، وضيق من الجانبين ، وقد يصاحب هذا تشوه فى عظم الجبهة والرأس .

وقد كان علاج هذه التشوهات مستحيلا فيما مضى مما كان يحتم على هؤلاء المرضى المساكين العيش منبوذين من المجتمع طوال حياتهم

حتى حقق احد الجراحين الفرنسيين املا كان يراودهم فاعلن منذ حوالى عشر سنوات انه فى الامكان نقل الجزء الامامى من الحفرة الحجاجية وتحريكها فى المكان المطلوب وذلك عن طريق عملية جراحية دقيقة ومعقدة تتطلب التعاون بين فريقين من الجراحين احدهما من فريق جراحة التجميل والاخر من فريق جراحى الاعصاب يتبادلون العمل فى مراحل مختلفة من العملية ويتراوح الوقت الذى تستغرقه العملية من ثمانى الى ست عشرة ساعة حسب التشوه الموجود ..

وقد بدانا منذ العام الماضى فى قسم جراحة التجميل بطب عين شمس فى اجراء هذه العمليات بالتعاون مع فريق من الزملاء فى قسم جراحة الاعصاب والى الان قد تم اجراء ثلاث عمليات بنجاح تام وبدون اى مضاعفات ..

وفى جميع العمليات التى تتطلب اجراء جراحة لتعديل وتغيير عظام الوجه فان هناك بعض الابحاث الهامة التى تلزم للمساعدة فى تخطيط العملية حيث ان اى زيادة او نقص فى حجم او طول العظمة التى تجرى عليها العملية تؤدى فى النهاية الى تغيير فى ملامح الوجه .

ومن اهم هذه الابحاث عمل مجموعة من صور الاشعة التى تبين علاقة العظام المختلفة بعضها ببعض وكذلك علاقتها بالانسجة الرخوة التى تغطيها . ويحسن ان لم يكن من اللازم اخذ صور فوتوغرافية للوجه فى مختلف الاوضاع حتى يمكن من خلال مجموعة الصور هذه معرفة المكان الذى يحتاج الى الزيادة او النقص وبالتالى فان الجراح يستطيع بمنتهى الدقة رسم الخطوط التى يمكن فى ضوئها وعلى هداها تحديد كسر العظام لتطويلها او تقصيرها او نقلها الى الامام او الخلف كما انه يستطيع تحديد حجم العظام المطلوبة اضافتها لملء الاماكن الناقصة ..

وهنا اود ان اشير الى اجهزة الاشعة الحديثة التى تقوم بهذا العمل فتاخذ صورا للاشعة على مسافات محددة متعارف عليها عالميا .. وعلى صور الاشعة هذه يقوم الجراح برسم الخطوط والزوايا التى تتيح له — حسب المقاييس العالمية — ان يشخص حالة ما اذا كان مثلا الفك الاسفل هو الطويل او الفك الاعلى هو القصير

وقد قام احد الجراحين البريطانيين مؤخرا باختراع جهاز يجمع بين صور الاشعة والصور الفوتوغرافية بعد اربعة عشر عاما من الابحاث — وهذا الجهاز يأخذ ست مجموعات من الصور للمريض ثلاث منها صور فوتوغرافية وثلاث من صور الاشعة . وتوضح هذه الصور معا (كما هو واضح فى الصورة رقم ١) — توضح فى صورة واحدة ملامح الوجه وبنائه العظمى — وتؤخذ الصور باستمرار مع وجود راس المريض فى مكان محدد يحدده ثلاثة قضبان صغيرة اثنان فى الاذن وواحد تحت العين اليسرى كما هو واضح فى الرسم « رقم ٢ » وتطبع الصور على ورق رسم بيانى محدد عليه النقاط الطبيعية لوجه الانسان وبالتالى فانه يمكن بسهولة عندئذ تحديد مكان العيب بالضبط وما هو مطلوب لاصلاحه ...

وبالطبع فانه سيمر بعض الوقت قبل ان تتمكن كلية الطب الانجليزية التى يتبعها الجراح البريطانى من بناء بنك للمعلومات يختص بكل العيوب التى تصيب الوجه وفى كل الاعمار حتى يستطيع ان يعطى الجراحين فى جميع انحاء العالم — كما يتمنون — المعلومات اللازمة لاجراء الجراحات اللازمة وذلك فى وقت قصير — اقصر بكثير مما يستغرقه الجراحون حاليا لتخطيط عملياتهم ....

والعلم يتقدم ولاندرى ماذا يخبئه الغد من مفاجئات .. ونحن فى مصرنا الحبيبة نلاحق العالم فى تطوره ونتمنى ان يأتى اليوم الذى نسبقه ولا يأتى هذا الا بالمثابرة وعدم اليأس والايمان بانه لا يوجد مستحيل .

المسكنات والمضادات الحيوية خطر على مرضى السكر

نتائج الابحاث الطبية المشتركة بين المجلس العلمى البريطانى وكلية الصيدلة بجامعة القاهرة ، والتى اجريت خلال عامين بمستشفى « كنجز كولدج » بلندن ، أكدت على خطورة تعاطى العقاقير المسكنة او المهدئة أو المضادات الحيوية أو مركبات السلفا بالنسبة لمرضى السكر الذين يعالجون بالعقاقير التى توصف فى حالات مرض السكر ومنها عقار «الراستينون» . ويرجع ذلك الى ان حدوث التفاعل المزدوج بين ادوية السكر وهذه العقاقير مما يسبب مضاعفات خطيرة قد يصعب علاجها أو التغلب عليها فيما بعد .

واتضح من التجارب التى اجريت على الحيوانات بعد علاجها بالعقاقير وفصل خلايا غدة البنكرياس المسئولة عن افراز مادة الانسولين ، واجراء التحاليل عليها ، أن انواع المهدئات والمسكنات والمضادات الحيوية اذا ما تم تعاطيها مع ادوية السكر ، تؤثر بصورة واضحة على معدل افراز الانسولين . أما بالنقص فتزداد حدة المرض ، واما بالزيادة فتحدث الرعشة والاغماءة والهبوط المفاجىء .

واوصى الباحثون مرضى السكر ، الذين يحتاجون الى ادوية غير ادوية مرضهم للتغلب على اعراض اخرى يحسونها مثل التهابات الجلد والتوتر والقلق وآلام الروماتيزم وغيرها ، بعدم اللجوء الى ادوية اخرى الا بعد اجراء الفحوص الطبية الدقيقة ، وتحت اشراف طبى متمرس ، وذلك لتفادى حدوث اية آثار جانبية تهدد حياة المريض .

حدائق الحيوان المفتوحة فى كينيا

الدكتور محمد حسن عامر
اخصائى بحدائق الحيوان بالجيزة

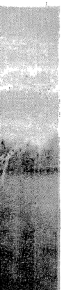


قبائل سمبورو فى الملابس الوطنية الرسمية

تقع كينيا شرق افريقيا على خط الاستواء وقد حبتها الطبيعة بأجمل ما فيها من نبات وحيوان برى . واستطاع أهلها بمساعدة الاوروبيين أن يجعلوا السياحة أهم مواردها معتمدين فى ذلك على طبيعتها الساحرة وحيوانها البرى الذى يعيش فى محميات وحدائق مفتوحة فى جماعات كبيرة تركت لها الحرية فى المعيشة والانطلاق التى يراها السياح على سجيتها فى ذهابها للشرب فجرا او مساء . وفى حالة حبها وتزاوجها وفى حالة افتراسها لغيرها من الحيوانات الضعيفة .

خرتيت







الخرتيت



مجموعة من طيور العنز: « جنس ابو سعن » Marabou Stork

البالون الاصيد





مجموعة من البشاروش

زراف سوداني



ورغم وقوعها على خط الاستواء الا ان معظم بلادها تقع على تلال وجبال مرتفعة عن سطح البحر بين خمسة آلاف قدم فى نيروبى الى سبعة عشر الف قدم فى جبل كينيا الى تسعة عشر الف قدم فى جبل كليمنجارو فى جنوبها مما يجعل درجة حرارتها معتدلة بالنسبة للبلدان المحيطة بها . الامطار هناك متوقعة فى اى وقت وبأية كمية ولكنها جميعا تنحدر الى البحيرات والروافد مكونة جزءا من منابع النيل الخالد . الغابات بنباتاتها واشجارها وزهورها البرية لا يتدخل الانسان فى تنسيقها الا بقدر ضئيل بجوار الفنادق والميادين التى توجد حتى فى حدائق الحيوان المفتوحة . يوجد فى كينيا ثلاث عشرة حديقة مفتوحة أو محمية للحفاظ على الانواع البرية واكثارها والاستفادة من دخول السياح لها برسوم واقامتهم فى فنادقها وهذه المحميات تنتشر فى انحاء البلاد المختلفة علاوة على الحياة الطبيعية لها على بحيرات رودلف وناكورو وفيكتوريا .. وتتميز كل من هذه الحدائق المفتوحة بانواع من الحيوانات والطيور والزواحف البرية . توجد حديقة « البرت » المفتوحة بجوار بحيرة رودلف فى الشمال . كما يوجد فى الشمال الشرقى محمية « مارسابيت » وفى الغرب الحديقة المفتوحة بجبل « الجون » وفى وسط كينيا الى الشرق حديقة « ميرو » المفتوحة وفى الوسط « حديقة جبل كينيا » كما يوجد الى الغرب بحيرة ناكورو وحديقتها المفتوحة .. والى الجنوب من جبل كينيا توجد محمية « ابردير » والى الغرب وجنوبا توجد محمية « أولامبوى » وجنوبها محمية « ماساى مارا » .. وشمال نيروبى العاصمة حديقتها المفتوحة علاوة على حديقة حيوان أخرى بها حيوانات من كافة انحاء العالم . والى الشمال الغربى لنيروبى توجد الحديقة المفتوحة « دونيو سابوك » وفى الجنوب الغربى توجد محمية « امبو سيلى » والى شرقها حديقة « تسافو » المفتوحة . أما فى مدينة « مالندى » و « واتوسو » فهناك محميات للحيوانات البحرية والاسماك وفى الجنوب تلال « شمبا » ومحميتها الطبيعية . وهذه المحميات او الحدائق الحيوانية المفتوحة يدخلها الناس لقاء اجر لهم ولسياراتهم وفيها بعض الفنادق أو الموتيلات والخيام لراغبى المبيت أو الراحة او للصيادين المسموح لهم بصيد انواع معينة تباع لحدائق العالم المختلفة المتعاقدة مع الحكومة .

وفى هذه الحدائق تنبيهات بعدم مغادرة السيارة أو ازعاج الحيوانات البرية بها منعا للحوادث للانسان والحيوان ولكل حديقة عاملون يديرونها وحراس مسلحون ودليل يقود السياح الى اماكن تجمع هذه الحيوانات كما أن هذه الحدائق لها برنامج لتعريف الزائرين بميعاد غذاء وشرب هذه المجموعات الحيوانية واماكن لهوها ومرحها بحيث يراها الانسان على طبيعتها ويصورها ويلاحظ عاداتها حتى انه ليلا تسلط الكشافات على أماكن شربها وتجمعها ليراها الزائر دون ازعاجها او التأثير عليها .. واهم الحيوانات البرية فى شرق افريقيا الكودو الكبير والصغير .. غزال الزراف .. ابو حراب بأنواعه .. الحمار المخطط والزراف بأنواعه . وجاموس الخلا والخرتيت وأفراس النهر والتماسيح بالقرب من الانهار كما يوجد السبع فى البلاد جميعها كذا الافيال الافريقية ما عدا الحديقة المفتوحة بنيروبى كما يوجد بها الفهد والنمر الافريقى والثعالب والذئاب والكلب السمرى والضباع والخنازير البرية والقردة والنسانيس وأنواع الغزلان والتياتل والوبر كما توجد بها انواع نادرة مثل الامبالا وبجا ايلاند الكبير والكتمبور وغزال تومسون وجرانت وغزال توبى والبونجو .

اما من الطيور فهناك العديد الذى لا حصر له من النعام وآكل الثعابين وانواع الحبارى والعنز والبلشون والفرنوف وأبو منجل المقدس والبشاروش .. كما انه يوجد ناقر الثور الذى يتغذى على الحشرات العالقة بالابقار ودجاج الوادى والبجع والعقبان والنسور والغربان علاوة على انواع مختلفة من العصافير والزرازير والدقناش زاهية الالوان حسنة الصوت .

وعن الزواحف فحدث ولا حرج عن الاصلات الكبيره الحجم والحيات وانواع الكوبرا والثعابين الجبليه الموجودة بالغابات والانهار كذا انواع التماسيح المختلفة تعيش على شواطىء الانهار والبحيرات .

وكل منطقة قبائل من اهلها لهم عاداتهم وملابسهم ورقصاتهم وعباداتهم اما جل اهل المدن فمسيحيون كما ان حوالى ثلث اهل البلاد مسلمون ويكثرون بالشواطىء المطلة على المحيط الهندى وعلى بحيرة فيكتوريا بالقرب من السودان واوغندا .. هذه نبذة قصيرة عن الحدائق المفتوحة فى جنة افريقيا لعلها تعطيكم لمحة من جمال هذه البلاد بنباتاتها وحيواناتها البرية وطبيعتها الساحرة .

للبحث عن حضارات أخرى التصنت على الفضاء

الوكالة القومية الامريكية للملاحة الجوية والفضاء ، خصصت مليونى دولار لبدء برامج جديدة للتصنت على الفضاء السحيق بحثا عن حضارات أخرى فى الكون . البرنامج يستمر خمس سنوات ، وهو نتيجة توصية لجنة خاصة ضمت ١٦ عالما امريكيا وراسها العالم الكبير فيليب هوربسون .

الملكية الصناعية ونقل التكنولوجيا فى الدول النامية



مهندس احمد علي عمر
مدير عام براءات الاختراع

لا يختلف اثنان على ان اهم ما تتميز به الدول المتقدمة ، هو تفوقها البعيد على الدول النامية فى الانتاج ولا شك ان اهمية الدولة ومكانتها تتحدد بكمية انتاجها ونصيبها من الانتاج الدولى والدليل على ذلك ان الدول الاربع الكبرى هى الولايات المتحدة والاتحاد السوفيتى والمانيا الاتحادية واليابان ، وهى الدول الاربع الرائدة فى الانتاج .

غير ان من الحقائق غير المعقولة او المقبولة ، ان ينتج ربع سكان العالم — وهم مواطنو الدول المتقدمة — ثمانين فى المائة من الانتاج العالمى ، فى الوقت الذى لا يعدو فيه نصيب الدول النامية ، برغم انهم الاغلبية الساحقة للسكان ، عشرين فى المائة فقط من هذا الانتاج .

لقد اعتمد الانسان فى بداية حياته ، على قوته العضلية فى الانتاج وضاعف هذه القدرة ، باستئناسه للحيوان واستغلاله والاستعانة به فى مضاعفة انتاجه الزراعى، والصناعى والتجارى .

وحين تجاوزت مطامع الانسان ومطالبه ، هذه الامكانات ، اضطر الى غزو جيرانه ، واستعبادهم ، يضيف قدراتهم العضلية وانتاجهم الى امكاناته وزاد بذلك من رفاهيته ومتعته .

ثم مضى الانسان خطوة اخرى ، واستفاد الانسان من تجاربه ، واضاف لانتاجه العضلى فكره ، واستطاع ان يبتدع مجالات وصورا عديدة للانتاج .. لقد اصبح الانسان مبتكرا ومخترعا ، منذ ان دفعته ظروف الحياة القاسية التى عايشها . ويبدو ذلك امامنا فى هذه الالات البدائية ، التى توصل اليها انسان العصر الحجرى والتى كان يستعملها للدفاع عن نفسه وتأمين حياته ، او يستعين بها فى الحصول على قوته . وقد استمر تفاعل المقدرة الفكرية ، مع القدرات العضلية ، على مر العصور وتبلور ذلك فى النهاية ، فيما نطلق عليه اليوم « التكنولوجيا » بصورها المختلفة ومجالات استعمالها العديدة التى يحقق بها ضروريات الحياة وكمالياتها

لقد ادت معرفة التكنولوجيا الى زيادة دور الالة فى الانتاج ، وتضاءل نصيب المجهود العضلى بدرجة مذهلة . فلو رجعنا الى عام ١٨٥٠ لوجدنا ان الانتاج العضلى ، كان يمثل ٩٤٪ من الانتاج الكلى ، ولا يزيد نصيب الصناعة على ٦٪ ولكننا بعد قرن واحد من الزمان اى فى عام ١٩٥٠ نجد الوضع قد انعكس تماما واصبح الانتاج العضلى ٦٪ مقابل ٩٤٪ من الانتاج الصناعى (١٪ منها من الطاقة الذرية) .





نماذج لبعض العلامات التجارية

ويزداد الامر وضوحا اذا اضفنا ان ذلك يحدث فى الوقت الذى تضاعف فيه عدد السكان من عام ١٨٥٠ حتى ١٩٦٥ مرتين ونصف مرة وفى مقابل ذلك تضاعف الانتاج الصناعى فى نفس الفترة اربعين مرة

ويمكن ان ننتهى مما سبق ، الى ان الاعتماد على الانتاج العضلى انما يعكس صورة من صور التخلف ، والابتعاد عن التكنولوجيا ، وان الانتاج الصناعى اكبر مظاهر الملكية الفكرية ، هو الذى يحدد الدرجة التى تقف عليها الدولة فى سلم التقدم والرقى .

ان الفكر لا يقتصر فى تفاعله على مجهود الانسان العضلى ، ولكن للفكر ميادينه الابداعية الاخرى ، ودوره السامى الذى يعلن عن نفسه فيما نحسه ونتمتع به من ابداع فى التاليف ، ونبض الكلمة فى الادب ، وجرس الحروف فى الشعر والانغام اللائكية فى الموسيقى ، والجمال فى النحت والتصوير . . ان تفاعلات الفكر هذه تتجسد فى النهاية فى صورة من صور الملكية ، ويطلق على هذه الصور جميعا الملكية الفكرية ، والرسم التوضيحى يصنفها الى مجموعتين الملكية الصناعية وحق المؤلف

للخدمات التى يؤديها المشروع . ومن امثلة ذلك شعار شركة المحلة الكبرى للنسيج او علامة شركة سويس اير للطيران ، وصليب باير للمنتجات الصيدلية والكيماوية ، او علامة الحصان ذى الاجنحة لاحدى شركات البترول ، والفوقمة لشركة بترول اخرى . وعنصر هام اخر من عناصر الملكية الصناعية هو الرسوم والنماذج الصناعية، وهى كل ترتيب للخطوط ، او كل شكل جسم بالوان او بغير الوان ، يراد ان يطبق على السلعة عند انتاجها صناعيا ، فينقل على كل وحدة من وحدات الانتاج . ولا يهمنا الطريقة المستخدمة فى ذلك ، الية كانت او يدوية او كيميائية ، ومثال ذلك الرسوم والنقوش الخاصة بالمنسوجات والسجاجيد ، والجلد وورق الحائط ، واشغال الابرة ومنتجات الخزف والصينى ، او منتجات الموضة او جهاز لعمل الزبادى ، أو شكل وعاء معين لتدميث الفول .

الملكية الفكرية

الملكية الصناعية	حق المؤلف
* الاختراعات	* الادب والشعر والعلوم
* العلامات التجارية	* الموسيقى
* الرسوم والنماذج الصناعية	* التصوير
* الاسم التجارى	* النحت

ومجالات انشطة الملكية الفكرية ، مالوفة ونعرفها جميعا ، وربما كان المحتاج للايضاح ، هو المصطلحات التى تتمثل فيها انشطة الملكية الصناعية ، ولذلك فمن المفيد هنا ، ان نحددها ، ونذكر التعاريف المتفق عليها فى شأنها ومدلولاتها. فالاختراع وهو اهم عناصر الملكية الصناعية ، هو كل ابتكار جديد يتعلق بمنتج مستحدث ، او باستعمال جديد لمنتج معروف ، او بطريقة جديدة للانتاج . وبذلك فالاختراع قاصر فقط على ما هو قابل للتطبيق الصناعى ، وعلى ذلك فنظرية خطيرة كنظرية النسبية لاينشتين ، او قانون الجاذبية لنيوتن ، برغم أعترافنا وتقديرنا لقيمتهما العلمية ، الا انهما لا تصلحان للتسجيل كاختراع ، وان كانت هناك الاف من الاختراعات ، مسجلة فى العالم ، عن تطبيقات لهاتين النظريتين .

والطرق المستحدثة فى علاج الانسان او الحيوان ، سواء بالتشخيص العادى او عن طريق الجراحة ، غير قابلة للتسجيل كاختراع ، ولكن الالات ، والاجهزة التى يستعين بها الطبيب فى القيام بمهمته ، كالسماعة الطبية، او جهاز تحليل الدم ، أو جهاز الاشعة اختراعات هامة تحفل بها سجلات البراءات .

واكتشاف جزيرة بالمحيط ، او واحة فى قلب الصحراء ، لم يعرفها انسان من قبل ، او اعلى قمة فوق جبل ، جميعها غير قابلة للتسجيل كاختراع ، وذلك لبعدها عن الصناعة وعن التطبيق فيها .

اما عن العلامة التجارية :

فهى رمز يتخذه التاجر ، او المنتج ، شعارا مميزا لمشروع صناعى او زراعى ، او تجارى ، او صناعة استخراجية كما يتخذ رمزا ،

والاسم التجارى :

ربما كان اكثر هذه الاصطلاحات تداولا ومثال ذلك لفظ (عمر افندى) ، جروبى ، اراك ، سيجال وواضح جدا ان الاسم التجارى من اهم عناصر تقييم المنشأ عند البيع والشراء فيما يعرف بالجدك .

وقد يثار هذا التساؤل : ما هى مظاهر الملكية فى هذه المسميات ؟ والحقيقة انها جميعا تماثل تماما اى سلعة راسمالية ، كالسيارة والعقار والارض الزراعية فى اجراء المعاملات عليها بصورها التجارية المختلفة ، فهى تباع ، وتشترى وتورث وتوهب ، وترهن ، وقد تسمح للغير بالاستفادة منها واستغلالها مقابل جعل . ويعرف التصريح بهذا الاستغلال باسم الترخيص ، ويطلق على الجعل لفظ الاتاوة وقد تكون هذه الاتاوة سنوية ، او على فترات متفق عليها او متعلقة بالانتاج أو تدفع مرة واحدة لصاحب الحق .

ويمكننا في يسر وسهولة ، ان نرى ان كافة الانشطة التجارية والصناعية لابد ان تندرج تحت واحد من هذه المسميات ، ولا يوجد نشاط يخرج عنها .. ونظرا للعلاقات والمعاملات الاقتصادية بين الدول ، فلا يمكن الاكتفاء بتنظيم هذا النشاط داخل الدولة ، بل لابد من تنظيم واتفاق دولي وقد استلزم الاحتكاك الدولي فعلا وضع العديد من الاتفاقيات الدولية التي تحكم وتنظم هذه العلاقات .

ومن اشهر هذه الاتفاقيات الدولية واقدمها ، اتفاقية باريس الدولية التي وقعت في مارس عام ١٨٨٣ ، حين اجتمعت ١١ دولة اوربية ، وكونت « الاتحاد الدولي لحماية الملكية الصناعية »

وتتابع انضمام الدول بعد ذلك الى هذه الاتفاقية ، حتى بلغ عددها الان ٨٢ دولة من بينها ثماني دول عربية هي (المغرب ، الجزائر ، تونس مصر ، سوريا ، لبنان ، الاردن . والعراق) وتهدف هذه الاتفاقية الى تقوية التعاون بين الشعوب في مجال الملكية الصناعية .

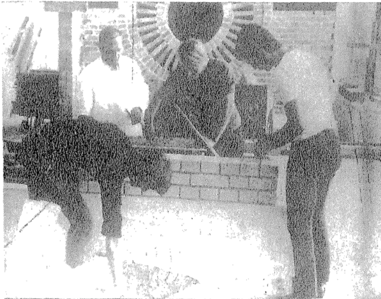
ومن اهم المبادىء التي وضعتها هذه الاتفاقية ، المساواة المطلقة في الحقوق ، والواجبات ، والاجراءات بين الوطنيين والاجانب . كما نصت على محلية القرارات ، المتعلقة بالحماية او الرفض او القبول ، فرفض الطلب في فرنسا مثلا لا يستتبع رفض تسجيله في بلد اخر ، كما ان الحماية محلية لا تكتسب الا في البلد المسجل الاختراع فيه ، ولا حماية لاي اختراع في بلد ، دون قيام المخترع بتسجيله في هذا البلد .

ومن المبادىء الهامة التي وضعتها اتفاقية باريس « حق الاسبقية » وهو يتيح لمقدم الاختراع الاستفادة من تاريخ اول ايداع لطلبه في اي بلد من البلدان المنضمة للاتفاقية ويحجب بذلك اي مخترع اخر يتقدم بنفس الفكرة خلال الاثنى عشر شهرا من تاريخ تقديم اول طلب .

ولاول مرة في تاريخ هذه الاتفاقية التي قارب عمرها مائة عام ، تتقدم الدول النامية بالرغبة في تعديل موادها لصالحها ، ويناقش هذا الطلب ، منذ عامين بضراوة ، حيث تمانع الدول المتقدمة وتضع العراقيل في سبيل الدول النامية التي تطلب معاملة تفضيلية لرعاياها بدلا من المساواة المطلقة ، التي نصت عليها الاتفاقية . ان ظروف الدول النامية ، تجعل هذه المساواة ابعد ما تكون عن العدالة للفارق الضخم في الامكانيات .. كيف نجعل للاسد نفس حقوق الحمل !! .

التدريب على البناء في مدارس المانيا

العالم كله يتجه الان نحو زيادة عدد العاملين في مهنة البناء المعماري بسبب التوسع الكبير في مشروعات الاسكان وبناء المصانع . لذلك فان بعض الدول تخصص معاهد للتدريب على هذه المهنة ، لكن المانيا الاتحادية اختارت طريقا آخر ، يتم فيه التدريب على مهنة البناء في المدرسة التي يتلقى فيها التلاميذ علومهم . تستغرق مدة التدريب في المدرسة ١٢ شهرا ، تعتبر كسنة اولى من مجموع سنوات التدريب المهني الثلاث ، والتي يسمح في نهايتها بمباشرة حرفة المعماري . يشترك في تدريب التلاميذ خبراء البناء في المانيا .



قوارض (مصرية)

الدكتور كمال واصف
استاذ علم الحيوان بكلية العلوم
جامعة عين شمس

فى مقال سابق (مجلة العلم عدد ٣١) اشرنا الى تصنيف الانواع المختلفة من القوارض فى مجموعات ثلاث هى :

ا ـ تحت رتبة سكايومورفا ممثلة فى السنجاب .

ب ـ تحت رتبة هستريكومورفا ممثلة فى الدلدل « أبو شوك » .

جـ ـ تحت رتبة ميومورفا . واليها تنتمى الغالبية العظمى من القوارض .

وتحت رتبة سكايومورفا غير ممثلة بجمهورية مصر العربية ؛ كما ان تحت رتبة هستريكومورفا غير مؤكد وجود انواع منهما بمصر ، فكل ما لدينا من معلومات عن الدلدل « هستريكس » لا يعدو العثور على اشواك لهذا الحيوان وجدت عام ١٩٥١ على مقربة من عين جديرات على بعد تسعين كيلومترا جنوب شرق العريش .

وما يوجد فى مصر من قوارض فانها تتبع تحت رتبة ميومورفا وتنتمى الى خمس فصائل هى :

١ ـ فصيلة اليرابيع « ديبوديدى » كاليربوع الحر والغفل والقرفتى .

٢ ـ فصيلة الخلدانيات « سبالاسيدى » كالخلد « أبو عماية » .

٣ ـ فصيلة الجرذان « ميوريدى » كفار المنزل وفأر الغيط وابو عفن .. الخ .

٤ ـ فصيلة فيران البرارى «كريسيتيدى» كالبيوض والدمسى والجرد والمريونز .

٥ ـ فصيلة الزغب «جلريدى» مثل الزغب اسود الذيل .

وفصيلة اليرابيع ممثلة فى مصر بثلاثة انواع هى :

اليربوع الحر « جاكيولس جاكيولس » .

والقرفتى « جاكيولس اورينتالس » .

الغفل « الاكتاجا تتراداكتيلا » .

والنوع الاول واسع الانتشار اذ يوجد بكل من الصحراء الشرقية والغربية ، اما النوعان الاخران فيوجدان بالشريط الساحلى الى الغرب من الاسكندرية ومريوط .

واليربوع « شكل ١ » حيوان صحراوى عرفه العرب من قديم الزمان . قال عنه الدميرى انه حيوان طويل الرجلين ، قصير اليدين جدا وله ذنب كذنب الجرذ يرفعه صعدا ، فى طرفه شبه النوارة ، لونه كلون الغزال ،يسكن بطن الارض لتقوم رطوبتها له مقام الماء وهو يؤثر النسيم ويكره البحار .

وحديثا نقل بريم عن هسلكويست وصفه لليربوع بانه حيوان له رأس الارنب وشوارب السنجاب وخطم الخنزير وجسم الفأر وارجل الطير وذنب الاسد .

تختلف اليرابيع عن باقى القوارض فى طريقة حركتها ، فهى لا تمشى على ارجلها الاربع ، بل تقفز على طريقة الكنغر قفزات سريعة متلاحقة ، معتمدة فى ذلك على ارجلها الخلفية الطويلة. والذيل طويل وعضلى وينتهى بخصلة من الشعر الطويل تساعد على الاحتفاظ

بالذيل فوق سطح رمال الصحراء عندما يرتكز اليربوع على ذيله اثناء وقوفه كما هو مبين بالشكل .

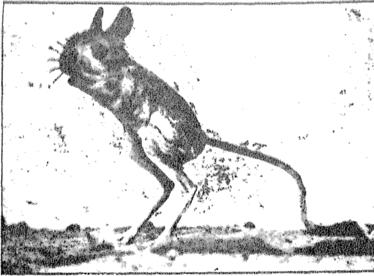
وفصيلة الخلدانيسات ممثلة فى مصر بنوع واحد هو ابو عمساية « سبالاكس ارنبرجى » يوجسد بصحراء مصر الغربية وبشمسال سيناء . العينسان ضامسرتان وتوجدان تحت جلد السراس ولا يظهر الحيوان على سطسح الارض الا فيما ندر ويعيش فى انفساق يحفرها فى الارض الرملية ومسن السهل التعرف على الاماكن التسى يقطنها ابو عماية بمشاهدة التلال الرملية الصغيرة التى يدفع بهسا الى السطح فى خطوط تكاد تكون منتظمة وذلك نتيجة ما يشيده من انفاق . والقواطع بالفك الاسفسل كبيرة جدا ويستخسدمها الحيوان فى حفر الانفاق التى يعيش فيهسا والتى يصل طول بعضها الى مسائة متر .

والحيوان « شكل ٢ » فى حجم الفار يتراوح طوله من ١٥ – ١٨ سم والذيل والاذن الخارجيسة مختفيان والاعين غائبسة والاطراف قصيرة والفراء طويل وناعم الملمس

يتغذى الحيوان على ابصسال النباتات التى تنمسو بالصحراء ويختزن الفائض منها فى حجرات متصلة بالانفاق اعدت لهذا الغرض .

وفصيلة الجرذان « ميوريدى » ممثلة بخمسة أجناس هى :

تزوكيسا ومس واكوميس وراتس وارفيكانثس وتختلف حيوانات هذه الفصسيلة عن سسابقتيها فليس للحيوانات هنا اية تحورات ظاهرة فالاطراف الخلفية اطول قليلا مسن الاماميسة والذيل طسويل ويكاد يكون عاريا ولا ينتهى بخصسلة من الشعر والاعين اماميسة والاذن الخارجية موجودة .



شكل ١ – اليربوع الحر



شكل ٢ – ابو عماية

شكل ٣ – ابو عفن





شكل ٤ ـ الجرد

وجنس تزوكيا ممثل بنوع واحد هو ابو عفن « تزوكيا انديكا ـ شكل٣ »وطول الحيوان من ١٦ـ١٧ سنتيمترا والفراء طويل وناعم الملمس ، رمادى اللون ضارب الى الحمرة والذيل غليظ وعار من الشعر وهو اقصر من الراس والجسم معا .

والتوزيع الجغرافى للحيوان من النوع غير المتصل اذ يوجد فى مناطق متفرقة بمنطقة قناة السويس شرقى نهر النيل وبوادى النطرون والفيوم ودمنهور وبالواحات الخارجة غربى النيل .

ويعيش الحيوان فى كل هذه الاماكن تحت ظروف بيئية متشابهة اذ يوجد بالمناطق التى تكثر بها شجيرات العقول الشوكى « الهاجى موورارم » ويتغذى الحيوان بالجذور الغليظة لهذه النباتات وبغيرها من النباتات ويعتبر من الافات التى تسبب اضرارا بالمحاصيل الزراعية .

وجنس اكوميس ممثل بنوعين هما ابو شوك الذهبى « اكوميس رزاتس » ويوجد بجنوب سيناء وبالصحراء الشرقية وابو شوك القاهرى « اكوميس كاهيرينس » ويوجد بوادى النيل وبالواحات . الحجم صغير والسطح الظهرى للحيوان مغطى باشواك مفلطحة والذيل مساو للراس والجسم .

وجنس ميس ممثل بالفار الصغير « مس مسكيلس » وهو منتشر فى مختلف بقاع العالم ، صغير الحجم لا يتعدى طول الجسم والراس عشرة سنتيمترات . الفراء ناعم الملمس وطول الذيل يقرب من طول الجسم والراس معا .

ويعتبر جنس راتس اكثر القوارض انتشارا فقد احصى اكثر من ٥٥٤ نوعا ونويعا منه موزعة فى ارجاء العالم المختلفة والجنس ممثل فى مصر بنوعين هما :

الجرذ الاسود « راتس راتس » .

والجرذ النرويجى « راتس نورفيجيكس » .

والجرذ الاسود رشيق القوام والذيل اطول من الجسم والراس ويكاد يكون عاريا من الشعر . الخطم مدبب والاذان كبيرة . اما الجرذ النرويجى فانه يوصف بالترهل وهو اكبر حجما من الجرذ الاسود والذيل اقصر من الجسم والراس والاذان قصيرة .

وفى المدن الكبيرة يعيش هذا النوع من الفئران فى السراديب وغرف التفتيش المتصلة بالمجارى ، اما الجرذ الاسود فانه يفضل الادوار العليا من المساكن ، كما انه يكثر بالبواخر ، وخاصة تلك التى تنقل المواد الغذائية .

تلعب الفئران بنوعيها دورا هاما فى انتشار مرض الطاعون الذى يظهر اولا فى الموانىء وينتقل من ميناء الى اخر بواسطة الفئران الموجودة بوسائل النقل البحرى المختلفة لذلك تعمل الدول على تبخير السفن وتطهيرها ، وخاصة تلك التى تتنقل بين الموانى الموبوءة .

وجنس ارفيكانثس ممثل بنوع واحد هو فار الغيط « ارفيكانثس نيلوتيكس » وهو من الآفات الزراعية التى تنتشر بوادى النيل والدلتا وخاصة فى حقول النخيل والقصب والفار متوسط الحجم ، الذيل اقصر كثيرا من الراس والجسم والاذان قصيرة ومستديرة والجسم مغطى بفراء ناعم الملمس بنى اللون ارقط لوجود بقع صفراء فى نهاية الشعر .

تشمل فصيلة فئران البرارى تحت فصيلة البرابيل « العضل » « جربلينى » وتوجد بالمناطق الصحراوية وشبه الصحراوية لكل من اسيا وافريقيا وتعتبر حلقة وسطية بين فصيلتى اليرابيع والجرذان فالاطراف الخلفية فيها طويلة ولكنها اقصر من تلك التى تميز اليرابيع واطول نسبيا من

اطراف الجرذان والذيل مغطى بالشعر وينتهى عادة بخصلة من الشعر الطويل .

والانواع الشائعة من تحت الفصيلة بمصر هى :

البيوض « جربللس جربللس » ويوجد بالمناطق الصحراوية وشبه الصحراوية بكل من الصحراء الشرقية والصحراء الغربية وهى حيوانات صغيرة الحجم ولون الفراء على السطح الظهرى اصفر ضارب الى الحمرة واللون ابيض على السطح البطنى وخصلة الشعر فى نهاية الذيل بيضاء مع قليل من الشعر الرمادى .

الدمسى » جربللس بيراميدم » وهو اكبر حجما وادكن لونا من البيوض وخصلة الشعر فى نهاية الذيل رمادية اللون .

الجرد «ساموميس اوبيسوس» (شكل ٤) وهو كبير الحجم والذيل قصير وغليظ وينتهى بخصلة من الشعر الاسود . الاذان صغيرة ومستديرة والقواطع العليا ملساء غير مشقوقة طوليا كما هو الحال فى الانواع الاخرى .

وهو كثير الشبه بالجرذ ولكنه اصغر حجما . الاذان كبيرة والقواطع العليا مشقوقة طوليا .

أبو الوى « مريونز ليبيكس » واخيرا فان فصيلة الزغب « جلريدى » ممثلة فى مصر بنوع واحد هو الزغب أسود الذيل « اليوميس ميلانورس » ويوجد بجنوب سيناء ويتميز بذيل قصير مغطى بشعر كثيف وخصلة الذيل من الشعر الاسود . الفراء ناعم الملمس ، سنجابى اللون والاذان عريضة وتكاد تكون عارية من الشعر .

صورة الغلاف



جهاز اوتوماتيكى لتخطيط عملية تجميل الوجه

ظل الى وقت قريب علاج تشوهات الوجه الخلقية من اشق الامور .. اذ كان يتطلب التخطيط للجراحة عمل بحوث كثيرة مسبقة حيث ان اى زيادة او نقص فى حجم او طول العظام التى تجرى عليها العملية تؤدى فى النهاية الى تغيير فى ملامح الوجه .

من اهم هذه البحوث صور الاشعة التى تبين علاقة العظام المختلفة بعضها مع البعض ، وكذلك علاقة هذه العظام مع انسجة الوجه الرخوة التى تغطيها .. يضاف الى هذا عدد من الصور الفوتوغرافية للوجه فى مختلف الاوضاع حتى يمكن تحديد الاماكن التى تحتاج الى الزيادة أو النقص او نقلها الى الامام أو الخلف .

وقد قام الدكتور جراهام رابى الاستاذ بكلية الطب بمنشستر باختراع جهاز يجمع بين صور الاشعة والصور الفوتوغرافية للرأس فى آن واحد توضح بناءه العظمى وعلاقته بالانسجة الرخوة بحيث يمكن فى غضون ٢٠ـ٤٠ دقيقة تحديد مكان العيب وما هو مطلوب لاصلاحه من جراحه . وكان هذا يتطلب ثلاثة اسابيع على الاقل قبل ذلك .

(انظر التفصيل فى ص ٢٧)

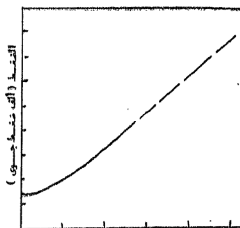
والصورة تبين المخترع الدكتور جراهام رابى وهو يعد احد المرضى للتصوير بالجهاز المبتكر

الدكتور عماد الدين الشيشينى

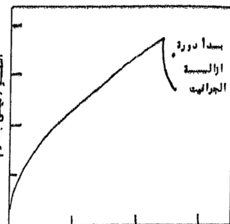
زراعة الماس

عند درجة حرارة معينة
وتحت ضغط معين
يتحول الجرافيت إلى ماس

الدكتور فريد محمد سالم



شكل ١ ــ درجة الحرارة (مطلقة) منحنى الاتزان بين الماس والجرافيت



شكل ٢ ــ الوقت (دقيقة) دورة انماء واحدة

منذ ان اكتشف الكيميائى الانجليزى (تننت) عام ١٧٩٧ ، أن الماس ما هو الا صورة من صور الكربون ، وفتح بذلك المجال أمام التفكير العلمى فى صناعة الماس ــ انحصر التفكير منذ ذلك الوقت فى توفير ظروف من الضغط العالى تصل الى ٥٥,٠٠٠ جوى والوصول بدرجة الحرارة حتى ٣٠٠٠ م ، وهى الظروف التى تماثل ظروف تكوينه فى باطن الارض لتحويل الجرافيت الى ماس .

وتمت محاولات عديدة منها على سبيل المثال : فى القرن التاسع عشر سخن الكيميائى الفرنسى هنرى مواسان الحديد المشبع بالكربون الى درجة حرارة ٣٠٠٠م ثم برده فى ماء ونتيجة لتجمد كتلة الحديد تكون ضغط عال بداخلها ، وباذابة كتلة الحديد فى حامض أمكن فصل الجسيمات التى لم تذب وباختبارها وجد أن مواصفاتها مطابقة للماس الطبيعى .

الفرق بين الماس والجرافيت

ويكمن الفرق بين الماس والجرافيت فى التركيب البلورى فبلورة الماس مكعبة الشكل محاطة بشكل متناسق بأربع ذرات كربون على مسافات متساوية . وتقدر صلابة الماس بقوة الربط بين ذرات الكربون . أما الجرافيت فهو يتكون من طبقات بعضها فوق بعض وتكون كل طبقة على هيئة شكل سداسى وذرات الكربون فى رؤوس هذه الاشكال والمسافات بين هذه الطبقات كبيرة نسبيا وبالتالى فقوة الربط بين ذرة الكربون فى طبقة واخرى فى طبقة مجاورة ضعيفة ولذلك يستخدم الجرافيت احيانا فى التشحيم لسهولة انزلاق

الطبقات فوق بعضها وقوة الربط بين ذرات الكربون فى الطبقة الواحد لا تقل عن مثيلتها فى الماس

وصورة الكربون فى الجرافيت اكثر استقرارا ولذا يلزم توفير ضغط عال ودرجات حرارة عالية ليمكن تحويل الجرافيت الى ماس وهذا يمثل اكثر المشكلات الصناعية تعقيدا مما يستلزم مواد خاصة وقياسات عديدة كما ان الضغط العالى يتلخص دوره فى دفع ذرات الكربون فى تركيب اكثر كثافة واكثر تلاصقا .

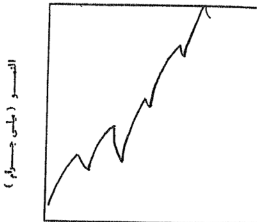
تحويل الجرافيت الى ماس

الشكل رقم (١) يبين التوازن بين الجرافيت والماس وتأثير الحرارة والضغط على هذا التوازن. فالمساحة التى تقع تحت المنحنى تمثل منطقة الجرافيت .

اما المساحة التى فوق المنحنى فتمثل منطقة الماس . وعند درجة حرارة معينة يمكن تحويل الجرافيت الى ماس اذا تعدى الضغط المستخدم ضغط التوازن المطلوب .

زراعة الماس

ونتيجة للمشكلات التكنولوجية لاستخدام الضغط العالى والحرارة العالية اتجه التفكير لامكانية زراعة الماس . وذلك بمحاولة انماء بلورة من الماس تحت ظروف خاصة وفى جو مشبع من ذرات الكربون التى



شكل ٣ - الوقت (بالساعة)
نمو بلورة الماس

يمكن توفيرها بتبخير ذرات الكربون من الجرافيت بالتسخين لدرجة حرارة عالية او اذابة كربون فى معدن منصهر . وهذا التشبع المطلوب لذرات الكربون يمكن توفيره باستخدام غاز كربونى . فجزيئات الغاز يمكن تكسيرها عند درجة حرارة مناسبة لنمو بلورة الماس .

وقد امكن انماء بلورة من الماس فى جو من رابع كلوريد الكربون او غاز الميثان وفى درجة حرارة حوالى ١٠٠٠م° . وفى كلتا الحالتين يصطدم جزىء الغاز بسطح الماس الساخن فينكسر ويعطى ذرات الكربون .

ولان تركيز ذرات الكربون المطلوب للجرافيت اقل من التركيز المطلوب للماس فدائما ما يتكون جرافيت على التوازى مع نمو بلورة الماس وبصورة اسرع ولذلك يجب ايقاف عملية الانماء من وقت لآخر لازالة الجرافيت بطرق كيماوية ونمو الجرافيت على سطح الماس يمكن ان يغطى السطح ويوقف نمو بلورة الماس ولذلك يلزم التخلص منه . وهناك طرق عديدة لازالة هذا الجرافيت ويتم ذلك مثلا بنقل المواد المتفاعلة الى مفاعل به هيدروجين وعند درجة ١٠٠٠م° وضغط يتراوح ما بين ٥٠ و١٠٠ ضغط جوى يكون كربون الجرافيت اكثر استعدادا للتفاعل مع الهيدرجين من كربون الماس ونتيجة لذلك يمكن التخلص من الجرافيت وتصبح بلورة الماس نقية جاهزة لاستمرار عملية الانماء . الا انه امكن التخلص من الجرافيت باكسدته بتيار من الهواء فى نفس المفاعل .

وقد وجد ان معدل نمو بلورة الماس يكون اسرع فى حالة استخدام الماس فى صورة بدرة وذلك لان مساحة السطح بالنسبة لوحدة الوزن يكون اكبر (١٠م٢/جم) ويتم ذلك فى فرن عبارة عن اسطوانة من الكوارتز مسخنة حتى ١٠١٠م° ومثبت فى داخل الاسطوانة حامل من الكوارتز ايضا يحتوى على كمية موزونة من بدرة الماس والحامل معلق بحلزون مصنوع من الكوارتز واى امتداد فيه يعبر فى اى تغير فى وزن البلورة : البدرة .

فبعد تفريغ الفرن يملأ بغاز الميثان وترفع درجة الحرارة الى الدرجة المطلوبة وبعد فترة محسوبة تنخفض درجة الحرارة ويدخل الهواء لازالة الجرافيت المتكون ويعاد تفريغ الجهاز ويدفع غاز الميثان وتعاد عملية الانماء وتكرر عمليات الانماء والتنقية . والشكل رقم (١) يبين دورة واحدة عند درجة حرارة ١٠١٠م° وضغط غاز الميثان ٠٫٧ طر . وبعد ٤ ساعات تصل زيادة الوزن فى بلورة الماس الى ٢٫٧٪ وخلال خمس دورات متساوية امكن تحقيق ٩٫٥٪ كما فى الشكل رقم (٣) ولزيادة معدل النمو يمكن زيادة درجة الحرارة وتركيز الغاز المستخدم ولكن ذلك سيزيد ايضا من معدل نمو الجرافيت مما يستلزم اطالة دورة التنظيف (ازالة الجرافيت) مما يسبب فى النهاية معدل نمو اقل .

ولكن امكن التغلب على هذه الظاهرة باستخدام الاهتزازات فبتعليق بدرة الماس فى غاز الميثان يمكن زيادة فرصة اصطدام جزىء الغاز بالسطح . وحديثا امكن اسراع معدل النمو بتسخين بلورة الماس وذلك بتوجيه شعاع من انبوبة تفريغ تحتوى على غاز الزيتون على شكل نبضات ، فاثناء النبضة الواحدة وفى وجود جو مشبع من ذرات الكربون حول البلورة ونتيجة للحرارة المتولدة تنمو بلورة الماس ، وكذلك ينمو الجرافيت ولتقليل نمو الجرافيت يمكن استخدام نبضات قصيرة على فترات متباعدة نسبيا . ففى فترات الخمول يمكن ان يتحول الجرافيت مرة اخرى الى غاز الميثاق وبذلك امكن الحصول على معدل نمو لبلورة الماس يصل الى عدة ميكرومترات فى الساعة بالاضافة الى انتظام وخطية معدل النمو .

وهذا الاتجاه يفتح الطريق لتصنيع الماس بطريقة اقتصادية .

الكوكب المفقود

الدكتور عبد المحسن صالح
استاذ بكلية الهندسة
جامعة الاسكندرية

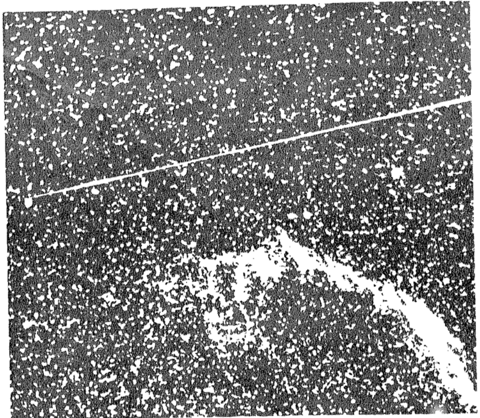
« عندما تصبح مصانعنا في حاجة ماسة الى المعادن ، فسوف يكون بمقدورنا اصطياد احد النجيمات واحضارها قريبا من كوكبنا ، اذ مما لا شك فيه أن واحدا من تلك النجيمات سيكون بمثابة منجم يحتوى على ثروات تقدر ببلايين الدولارات » !.

هذه العبارة قد نطق بها يوما ليندون جونسون الرئيس السابق للولايات المتحدة الامريكية ابان حكمه ، وهو قول قد يحمل في طياته بذور الخيال حينا ، والواقعية حينا آخر ، لكن احضار هذا النجيم من السماء ، لن يكون متاحا الآن ، ولا بعد الآن باجيال ، لأن السفر اليه ، والسيطرة عليه ، ثم تغيير مساره ، ودفعه ليدور حول أرضنا ، يحتاج بطبيعة الحال الى تكنولوجيا متقدمة .

لكن .. اى نجيم من نجوم السماء كان جونسون يقصد ؟.

الواقع انه لم يحدد واحدا بذاته فهى كثيرة .. كثيرة جدا ، كما انها بالنسبة لنا قريبة .. قريبة جدا ، لكننا لا نراها كما نرى نجوم السماء ، لأن النجيمات التى سمع عنها جونسون او غيره ، تختلف اختلافا واضحا عن النجوم ، فالنجوم ساخنة جدا ، والنجيمات باردة جدا ، والاولى لامعة ، والثانية مظلمة ، والنجم كبير جدا — اكبر من كوكبنا بآلاف ومئات الالاف وربما بملايين المرات ، والنجيم نسبيا صغير جدا ، ربما اقل حجما من ارضنا بمئات وآلاف وملايين المرات .

والنجيمات — على اية حال — تصغير للنجوم ، وما هى بنجوم ، ولا نجيمات ، بل اجسام ضخمة أشبه ما تكون بالجبال الدوارة فى السماء ، او احيانا ما تنطلق على هيئة حصى صغير ينتشر بين هذه الكتل الجبارة ، أو ما بين هذه وتلك وتكون اقدار الاجسام الاخرى ، فمنها ما هو فى حجم العصفور او الانسان او البعير او الفيل او



شهاب ينطلق فى غلاف الهـــواء الجـــوى تاركا وراءه اثرا مضيئا ، ويقول عنه العامة « النجمة أم ديل » .. هذا وتدخل غلافنا الهـــوائى ملايين من هذا الشهب التى تحترق فى طبقات الجو العليا ، ويقال ان أصلها جـــاء من كوكب « فولكان » الذى تحطم .

الديناصور أو البيوت أو المدن .. أو أى حجم آخر يطرأ على البال ، فأكبرها يبلغ من القطر حوالى ٧٠٠ كيلومتر ، وأصغرها عدة ملليمترات أو ربما أضال .

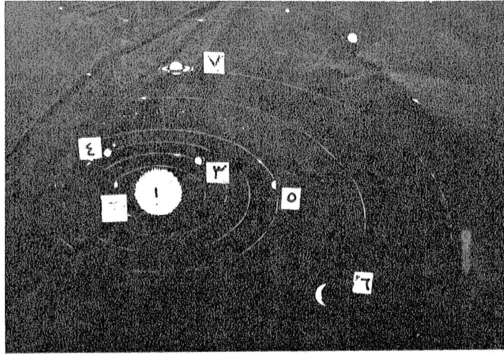
لكن .. ماذا يعنى كل هذا حقا ؟

ظن بعض علماء الفلك القدامى من أمثال جوهان كبلر الالمانى (١٥٧١ — ١٦٣٠) ان الفجوة السماوية الهائلة بين كـــوكبى المريخ والمشترى لابد وان يسكنها كوكب يدور فى مدار ، ليملأ هذا الفراغ ، ولقـــد بحث بالفعل عن هذا الكوكب المفقود ، فلم يعثر له على اثر .

والغريب ان الحدس أو البـديهة قد قادت بعض العلماء الى الاعتقاد بوجود شىء غامض فيما وراء المريخ وهذا ما دعا عالما المانيـا فى الطبيعة والرياضيات يدعى جوهان تيتيوس لكى « يختـــرع » فى عام ١٧٧٢ ما يشبه المعادلة الرياضـــية التى بدت وكأنمـا هى أحـد القـوانين الكونية ، لانها وضعت أمام علمـــاء الفلك تنبؤها بالمسافة التى يمكن أن يوجد فيها هذا الكوكب غير المنظور أو ذلك الجـسم السماوى المفقود ، والذى اطلقوا عليه اســـم كوكب « فولكان » .. ليس هذا فحسب ، بل ان تلك المعادلة التى لا أصل لها ولا أساس (لانها عبارة عن أرقام مرصوصة ومجموعة ومضروبة وليس لها مغزى حقيقى) قد أوضحت أيضا امكان استخدامها فى تحديد موقع عطارد والزهـرة والمريخ والمشترى وزحـــل (ولم تكن كواكب نبتـون واورانوس وبلوتو قد اكتشفت بعد) بالنســـبة للأرض أوالشمس ، والغريب أن تنبؤاتها كانت قريبـــة جدا من الواقع .

لكن ما علينـــــا من كل ذلك ، فالشرح فيه قد يطول ، ولنعد الآن الى هذا الكوكب المفقـود ، ان كان هناك شىء بهذا المعنى ، فلقد بلغ من ثقة العلماء فى معادلة تيتيوس انهم قالوا : لابد أن الكوكب صغير لدرجة ان مناظيرنا الفلكية (القديمة طبعا) لا تستطيع ان تكتشف مثل هــــذه الاجرام السماوية المتواضعة ، ولقد نبعت هذه الثقة أيضا لأن عالما آخر يدعى جوهان بود قد نشر بحث جوهان تيتيوس فى المجلة الفلكية العلميــة التى يرأس تحـريرها ثم أصبح بود بعـــد ذلك مديرا لمرصـــد برلين الفلكى ، ثم أكثر من هــــذا أنه قام بعمـــل دعاية واســـعة لمعادلة تيتيوس ، وأشار على جميع العلماء أن يبحثوا عن هذا الكوكب المفقود فى المكان الذى حددته المعادلة بين المريخ والمشترى ، وأخـــيرا اختمرت العملية فى ذهنه ، فكان أن اطلق على تلك المعادلة « قانون بود — تيتيوس » ، ثم بدأ الناس يذكرون الاسم الاول ، ويتغاضون عن الثانى (والثانى هـو الاساس طبعـا فى المعـــادلة) ثم عرفت فى الاوساط العلمية باسم قانون بود ، وتناسـوا تيتيوس فى معظم الاحيان .

ولقـــد اكتسب قانون بود شهرة أخرى عندما اكتشف العـالم الفلكى وليام هيرشل كوكب يورانوس فى عام ١٧٨١ ، وقال انه وجـده على مسافة ١٩٫٢ وحـــدة كونية من الشمس (هذه الوحدة هى المسافة بين الارض والشمس ، وتساوى ٩٣ مليونا من الاميال) ، وكان قانون بود قد أشار من قبل الى وجود هــذا الكوكب المكتشـف فى نفس المكان تقريبا ، ولقد أكد ذلك الاكتشـــاف صحة هذا القانون الغريب ، ولهذا أعطى العلماء دفعة قوية للبحث عن الكواكب الاخرى التى حدد القانون موضـــعها فى السماء ، وكان على



هذا الفتات المتناثر بين كوكبى المريخ فى (المدار الرابع من الشمس) والمشترى (الذى يقع فى المدار الخامس) عبارة عن كتل جبارة من الحجارة والصخور التى تدور فى مدار ، ويقال ان هذا الفتات كان لكوكب وتحطم ، او ربما لكوكب لم يتكون بعد !

١ ــ الشمس ــ ٢ عطارد ــ ٣ الزهرة ٤ ــ الارض ــ ٥ ــ المريخ ــ ٦ ــ المشترى ــ ٧ ــ زحل .

راسها ــ بالطبع ــ ذلك الكوكب المفقود بين المريخ والمشترى .

ومن الغريب حقا ان يأتى واحد من علماء الفلك ويدعى بارون فون زاخ ، ويؤلف فى عام ١٨٠٠ فرقة من المهتمين بالكوكب المفقود ، ولقد اطلقوا على انفسهم اسم « الشرطة السماوية » ، لانها قد وهبت وقتها ومالها وجهدها للبحث من خلال المناظير الفلكية عن هذا الكوكب التائه ، وفى المكان الذى حدده من قبل قانون بود العجيب ، ولقد استمرت هذه الفرقة ــ التى تتكون من ٢٤ عالما ــ ترقب السماء كل ليلة ، ولشهور طويلة ، لكنها ــ لسوء حظها ــ لم تلحظ شيئا ذا بال !.

ولقد سمع المهتمون بالشئون الفلكية عن هذه الفرقة من الشرطة السماوية ، فكان ان شاركوا بمجهوداتهم فى هذا المضمار . ومن بين هؤلاء يظهر الأب الراهب جيوسيب بياتزى ، فبجوار اهتمامه بالعلوم الدينية ، كانت له ايضا اهتماماته بالعلوم الفلكية ، ولهذا اخذ ايضا يرقب السماء بمنظاره ، فوجد نجما صغيرا فى برج الثور ، ولما عاد الى « الكتالوج » السماوى فى ذلك الحين ، وبحث فيه عن ذلك النجم الصغير ، لم يجد له فى الكتالوج اثرا ، لكن المثير حقا ان بياتزى عندما عاد لينظر الى نجمه فى الليلة التالية ، وجده قد غير موقعه فى صفحة السماء ، ثم تغير الموقع اكثر واكثر فى الليالى التالية ، وليس هذا التغيير فى الواقع من طبائع النجوم ، ولهذا اعتبره من عائلة المذنبات ، وكان لسوء حظه مخطئا فى استنتاجاته .

وعندما نشر الراهب اكتشافه وقدم معه بعض الحسابات الفلكية ، التقطها فون زاخ « وشرطته » واستطاعوا ان يحددوا مدار هذا المذنب ، الذى لم يكن ــ فى تقديرهم ــ مذنبا على الاطلاق ، بل كان بمثابة جسم يسبح فى مدار دائرى ، وعلى مسافة ٢ر٨ وحدة كونية من الشمس : وهى نفس المسافة التى قال عنها قانون بود انها للكوكب المفقود .

وفى هذه الاثناء وقع الراهب بياتزى فريسة المرض ، فمنعه ذلك من تتبع مسار هذا الجسم السماوى ، وعندما شفى من مرضه ، وعاد لينظر الى السماء ، كان الجسم قد اختفى ، الا ان ذلك قد اعطى جرعة طيبة لعلماء الرياضيات الكونية لحسابات اكفأ ، وتحديد للمدار ادق ، وتوقيت اضبط واتقن ، وبالفعل ظهر الجسم السماوى الذى اطلقوا عليه اسم جسم « بياتزى » فى المكان المحدد والموعد المقرر ، الذى جاء بالضبط بعد عام واحد من تاريخ اكتشافه أول مرة .!

وفى نفس هذا العام (اى عام ١٨٠٢) الذى عاد فيه جسم بياتزى الى الظهور ، اكتشف الفلكى الالمانى هينريش اولبرز جسما آخر يقع على نفس المسافة التى حددها قانون بود ، ثم تتابعت اكتشافات اجسام اخرى تدور فى نفس المدار حتى لقد قدر بعض العلماء عددها فى وقتنا الحاضر بحوالى ٢٥٠ مليونا من الكتل او الاجسام الدوارة التى تتراوح اقطارها بين ٨٠٠ متر و ٧٠٠ كيلو متر ، وهناك ايضا ملايين البلايين من الاجسام الاصغر كتلة وقطرا وحجما ولقد اطلقوا على الكبير منها اسم الكويكبات (تصغير كوكب) ، وهى تدور جميعا على هيئة اسراب هائلة من

الاجسام المتناثرة فى مدار محدد بين كوكبى المريخ والمشترى .

ولقد استطاع العلماء تحديد حوالى ١٦٠٠ كويكب ، واطلقوا عليها اسماء شتى .. منها مثلا سيريس وبالاس وفيستا وجونو وايروس ..الخ . وهذه مع غيرها تكون مجموعة من ٢٠ كويكبا يزيد قطر كل منها على ١٦٠ كيلو متـــرا ، فى حين ان ما يزيد قطره على ١٥٠٠ متر ، قد يصل عدده الى ٣٠ الف كويكب .

× × ×

ولقد تحير العلمـــاء فى طبيعة هذه الاجسام ونشأتها ، ومع ذلك فهناك نظريتان اساسيتان تحاولان تعليل هذا الامر الغامض .

تقول النظرية الاولى ان وجـــود مثل هذه « الهـــوام » السماوية ، او الاجسام الضخمة الشـــاردة ، التى تبدو على هيئة كتل متفتتة ، يرجع الى كارثة كونية غامضة حلت بكوكب كان يدور حول الشمس فى مدار بين كوكبى المريخ والمشترى ، وان هذه الكارثة قد حطمته تحطيما وحولته الى ما يشبه الشظايا التى تطايرت فى ارجـــاء السمـــاء ، واتخذت لهــــا مدارات شتى ، ولا زالت تدور هناك حتى يومنـــا هـــذا على هيئة حزام ضخم يبلغ ســـمكه عشرات الملايين من الكيلو مترات ، ويقال ايضـــا ان هـــذا الانفجار العـــاتى قد حدث منذ عدة آلاف الملايين من السنين ، اى بعـــد ان تكونت المجموعة الشمسية بوقت قليل .

لكن النظرية الثـــانية تناقض النظـــرية الاولى ، وتشير الى ان هذا « الفتات » السماوى لم يكن كوكبا وتحطم ، بل كان بمثابة الخامة الاولية التى لو قدر لها وتجمعت وتآلفت ، لصارت كوكبا كبيرا يدور بين المريخ والمشترى ، والذى منع هـــذا التجمع والتآلف والاتحاد هو كوكب المشترى ، اذ تدخل «بنفوذه» وجبروته حتى لا تحدث مثل هـــذه « الولادة » الكوكبية بجـــواره ، اى كان ما يحـــدث هنـــا فى الارض له مثيل فى السماء ، فالدول الكبرى ـــ من خلال نفوذها وسطوتها ـــ تحاول دائما الا تترك الدول الصغرى تتجمع وتتحد فى دولة اكبر ، لتكون ذات نفوذ اعظم ، بل نراهـــا ـــ اى الدول الكبرى ـــ تفتت الشعوب المتآلفة الى دويلات ، وبهذا تكون امامها بمثابة الفتـــات ، وليس للفتـــات حيلة ، ولا خوف منه ولا ضرر !.

ولقـــــد فعـــل كوكب المشترى الضخم ـــ اضخم كواكب المجموعة الشمسية على الاطلاق ـــ فى السماء ما فعله الاستعماريون فى الارض ، صحيح انه لا يخطط كما يخطط البشر لكن قوة جاذبيته الهائلة قد حالت دون اتحاد هذه الاجسام الهـــائمة وتجمعهـــا فى تكتل واحد ليعطيها صـــفة الكوكب ، بل اصبحت على هيئـــة كويكبات ذات جاذبية ضعيفة لا ترقى بحال الى جاذبية المشترى ، ولا الى اى كوكب صــغر شأنه او كبر .

× × ×

لكن هذا الكوكب المفقـــود ـــ الذى كان ضحية كوكب آخر ـــ قد اصبح صورة مكرورة لكل وطن مفقود تشرد ابناؤه ، وكادت ان تضيع معالمه ، فالثورة الفلسطينية مثلا ليست الا مثالا حيا للتعبيـــر عن آمال شعب مشرد ، وكل الضربات التى يتلقاها العالم باسره من مظاهـــر العنف والانتقام والتفجير والصدام ... الخ . ليست بالشيء الجديد او المستنكر ، فنفس هذه المظاهر او الافعـــال لا تزال تصـــــدر من كوكبنا المشرد المفقود ، ولا زالت ضرباته المباغتة تنهال على كل كواكب المجموعة الشمسية .. بدايـــة مـــن الارض والقمـــــــر ، الى المريخ والزهرة والمشترى وزحل ، واحيانا ما تكون الضربة على الكوكب المصاب موجعة ومدمرة ، واحيانا ما تأتى على هيئة نذير لتقول للعقـــلاء فى الارض أو السماء : هـــذه لعنة كوكب تحطم وتشرد ، فاصـــابكم منه شهاب حارق !.

اى كأنما ما يجرى على البشر ، يجرى ايضـــا على الشهب ، ولكل وسيلته الخاصة فى « التعبير » عن كارثة التشرد التى قد تحيق بكوكب وانسان .

لكن الكويكبات المشردة لا تفعل ذلك بوعى من عقـــل ولا ادراك ، فليس لها من هـــذا ادنى نصيب ، لكنها فى ذلك تتبـــــع النواميس الكونية ، ولهذا ، فلا احد يستطيع ان يسلب العقـــلاء تمردهم على ما اصـــابهم من تفتت وتشرد ، وليكونوا جحيما وشهبا حارقة على الذين باركوا وساندوا هذه الكارثة ـــ كارثة تشريد وطن كان بيننا من اقدم الاوطان ، واعز الاوطان !.

اذن .. فالشهب او النيازك التى تسقط علينا من السماء ، ليست الا اجزاء مبتورة من هذا الكوكب المفقود واحيانا ما تنهـــال على الارض على هيئة « حجـــارة من سجيل » ، فتصيب الناس بالهلع ، ولا يملكون ازاءها الا الدعاء !!

وللشهب والنيازك قصة اخرى مثيرة نؤجلها لدراسة قادمة . ان شاء الله .



شركة القاهرة للأدوية والصناعات الكيماوية

The new active
crystalline principle
HALFA - BAROL
from the natural Egyptian Weed
HALFA - BAR

PROXIMOL

**TABLETS
& DROPS**

Potent
antispasmodic action
with efficient propulsive
effect on the
RENAL & URETERIC
CALCULI

* سرطان الدم لا ينتقل بالعدوى من الماشية الى البشر ** البحث عن العلاقة بين النشاط الشمسي وبين تغيرات مناخ الارض ** كبسولة تحت الجلد لمنع الحمل لمدة ٦ سنوات ** آمال جديدة لمرضى السكر من القاهرة ولندن وكاليفورنيا ** الكنوز الفارقة تقدم صورة حقيقية لاقتصاديات الماضي ** ** تحديد عمر مومياء متجمدة بمادة كيميائية غامضة .. *

سرطان الدم لا ينتقل بالعدوى من الماشية الى البشر

عقد مؤتمر الاتحاد البريطاني للاطباء البيطريين في لاشستر خلال الاسبوع الاول من شهر سبتمبر الماضي . وكان موضوع : احتمال انتقال امراض سرطان الحيوانات منها الى البشر ، من أكثر الموضوعات التي تناولها البحث في المؤتمر اهمية .

وفي المؤتمر تحدث البروفسيور ويليام جاريت ، الاستاذ في جامعة جلاسجو ، واحد كبار المتخصصين العالميين في اللوكيميا (سرطان الدم) فقال انه ليس ثمة دليل على ان « الفيروس » المسئول عن سرطان الدم لدى القطط يمكن ان ينتقل بالعدوى الى الانسان .

وقال — في بحثه المقدم للمؤتمر — ان الفريق الذي يراسه من الباحثين ، والذي يجري ابحاثه على هذا الفيروس منذ اعوام ، لم يتمكن من تطوير او استخلاص اي دليل على وجود « جسم مضاد » يدل على حدوث العدوى . وقال ان الدراسات التي اجريت على « السكان المشتركين » في منازل واحدة من « الحيوانات الاليفة وملاكها » الذين اصيبوا سويا بانواع متشابهة من الاورام ، مما يشير الى استحالة وقوع اية مصادفات في « الموقف » ، قال ان هذه الدراسات ايضا لم تشر الى وجود اي دليل على علاقة ما بين الاصابتين الورم الذي اصاب الحيوان الاليف ، وذلك الذي اصاب صاحبه

ومع ذلك ، فقد ثبت ، فيما قاله البروفيسور جاريت ، أنه تلقى تقريرا من الولايات المتحدة ، يقول ان أصابة الاطباء البيطريين بسرطان الدم ، يزيد معدله خمسة اضعاف عن معدل انتشار المرض بين الناس الذين لا يتعاملون يوميا وبكثرة مع الحيوانات المريضة . ولكنه قال انه اذا امكن تأكيد هذا التقرير ، فسوف يظل من المطلوب اثبات ان الحيوانات المريضة بالذات هي المسئولة عن ارتفاع نسبة اصابة الاطباء البيطريين بسرطان الدم بمعدل اكثر من اصابة الفئات الاخرى من السكان بهذا المرض

وفي نفس الوقت ، أوصى البروفيسور جاريت جميع الاطباء البيطريين الذين يعملون وسط الحيوانات المصابة بالاورام وغيرها من الامراض « غير المعدية » وخاصة تلك الحيوانات التي تتميز اصاباتها بدرجة تركيز كبيرة من الفيروسات المعروفة في المعمل ، اوصاهم بان يتصرفوا على اساس ان مثل تلك الفيروسات قد تكون خطيرة : اي معدية

واضاف البروفيسور جاريت ، انه تم منذ فترة وجيزة ، اكتشاف وجود الفيروس المعروف باسم « انزوتيك بوفاين ليوكوزيس » الذي يصيب بعض انواع الماشية بسرطان الدم ، في انواع بعينها من الماشية البريطانية . وقال ، انه رغم ذلك ، لم يكتشف دليل واحد على اصابة العاملين وسط هذا النوع — من الفلاحين او الرعاة او عمال معامل الالبان واللحوم والجلود .. الخ — بهذا النوع من الفيروس . بل انه لم يكتشف دليل واحد على اصابة البشر باي نوع من الفيروسات التي تصيب الحيوانات بأمراض شبه سرطانية : رغم انه تبين ان فيروسات البوفاين ليوكوزيس يمكن ان تنمو في مزارع مصنعة من انسجة خلايا انسانية .

وفي مقابل ذلك ، ذكر العلماء التابعون لمعامل وزارة الزراعة ومصايد الاسماك والطعام البريطانية انهم لم يجدوا دليلا واحدا على ان انواع سرطان الدم الذي يصيب الانسان يمكن ان ينتقل الى الماشية

وعلى هذا فقد قطعت الابحاث البريطانية ، مؤقتا على الاقل ، باستحالة ان يتبادل البشر مع ماشيتهم عدوى هذا المرض الخطير

عن « تايمز » البريطانية
٩-٩-١٩٧٨

البحث عن العلاقة بين النشاط الشمسي وبين تغيرات مناخ الارض

تعتبر الانفجارات الشمسية والبقع الشمسية من السمات المثيرة التي نراها على سطح الشمس ، وتؤثر ، بشكل غامض ، على مناخ الارض . واستنتاج هذا التأثير امر ممكن ، لأن البقع الشمسية ، تظهر وتختفي على دورات مدة كل منها ١١ عاما ، ونلاحظ دورة مشابهة ، مرتبطة بهذه الدورات الشمسية في عديد من الظواهر ، المتعلقة بالمناخ ، أو التي يسيطر عليها المناخ .

والحقيقة ان العلماء لم يفهموا بشكل دقيق حتى الآن ، ذلك الارتباط بين النشاط الشمسي وبين الطقس في الارض ولكن الدكتور « د. ماركسون » من معهد ماساشوستس الامريكي للتكنولوجي، قد اقترح وجود نظام تأثير وتأثر ، يتمتع بامكانية واقعية حقيقية ، ومن الممكن أن يتيح فرصة التقدم نحو حل تلك المشكلة .

ويقول الدكتور ماركسون ، ان النظام العملي الواضح من الناحية السطحية لذلك التأثير والتأثر يقوم على أن الحرارة الناتجة من الشمس تتراوح حدتها في ارتباط بكمية النشاط الشمسي ، وبذلك تتغير درجة حرارة الغلاف الجوي . ولكن هذا التفسير لا يكفي لاحتواء ظواهر التأثير والتأثر بين النشاط الشمسي وحالة وتقلبات المناخ في الارض . فالحرارة الناتجة من الشمس ثابتة الكمية ومستمرة الى درجة ملحوظة، كما ان التغير في كمية الطاقة التي تصل الى الارض ، تغير ضئيل الى درجة لايمكن الاعتماد عليه ـ معها ـ في تفسير التأثيرات التي نلاحظها .

وعلى اية حال ، فان مثل تلك التغيرات في كمية الطاقة التي تصل الى الارض من الشمس ، ما كان ليؤثر الا في الطبقات العليا من الغلاف الجوي ، وهي الطبقات ذات الارتباط الضعيف فحسب بالطبقات الدنيا من الغلاف الجوي ، حيث لوحظت التغيرات المناخية في عمليات الرصد الجوي ، ولابد أن التأثيرات الناتجة عن عمليات التسخين (في حالة زيادة كمية الطاقة الحرارية الواردة من الشمس) تستلزم اياما عديدة لكي تتطور وتنمو حتى تصبح مؤثرة وملحوظة . ولكننا نعرف أن الاستجابات في المناخ الارضي للتقلبات الشمسية تحدث غالبا في غضون يوم واحد .

ولقد اقترح العلماء كثيرا أن النشاط الشمسي ، ربما كان يؤثر على كهربائية الغلاف الجوي وعلى العواصف الرعدية ، وفي هذا المجال يتضح بالفعل شيء من الارتباط . ولكن ليس ارتباطا من نوع بسيط : فقد لوحظ أن الطاقة الكهربائية للطبقة المتأينة (ionsphesc) من الغلاف الجوي تميل الى الانخفاض احيانا ، أو الى الارتفاع احيانا اخرى اثناء فترات النشاط الشمسي . ان استجابة هذه الطبقة المتأينة من الغلاف الجوي للنشاط الشمسي ليست استجابة واحدة .

ويقترح الدكتور ماركسون انه لابد أن كهربائية الغلاف الجوي والعواصف الرعدية تتغير وتختلف بسبب تأثير النشاط الشمسي ، وبالتالي فانها تؤثر على المناخ .

والنقطة الهامة هنا ، هي ان الكميات الضخمة من الطاقة المطلوبة لتغيير المناخ ، ليس من الضروري ان تكون واردة من الشمس مباشرة. فالطاقة تختزن في الغلاف الجوي ثم « تطلق » بشكل غير مباشر بسبب من الاضطرابات الشمسية .

أما عامل « اطلاق » هذه الطاقة المختزنة ، فيهيئه سيال بجزيئات ذات الشحنة الكهربائية التي تدخل الطبقات العليا من الغلاف الجوي . وتتغير الطاقة المختزنة في هذا السيال بطريقة معروفة ، حينما يزداد نشاط الشمس ، وتتمكن الجزيئات المشحونة من تغيير قدرة الغلاف الجوي فوق سحب العواصف الرعدية على اطلاق شحناته الكهربائية .

ويتمتع مثل هذا التغير بتأثير ملحوظ على عملية اطلاق أو احتباس الطاقة الكهربائية عبر الغلاف الجوي كله ، وذلك طبقا للحسابات التي اجراها الدكتور ماركسون ، وهو يقترح احتمال تأثر تطور العواصف الرعدية بذلك التغير نفسه ، هذا على الرغم من اننا لا نعرف الا القليل جدا عن العواصف الرعدية ذاتها لدرجة لا تسمح لنا بالتنبؤ الواثق بما سوف يحدث .

فالعواصف الرعدية تحتوي على كميات كافية من الطاقة لاحداث تلك التغيرات في الغلاف الجوي ، بما يكفي ـ بدورها ـ لتغيير الطقس .

عن مجلة : نيتشر ـ ١٩٧٨/٥/١١

كبسولة تحت الجلد لمنع الحمل ٦ سنوات !!

يقول خبراء الوسائل الكيمائية لمنع الحمل ، ان من الممكن ان تستخدم وسائل عديدة جديدة لتنظيم النسل ، استخداما واسعا ، خلال ثلاث سنوات من الان ، ولكن هذه الوسائل ، ليست بصورة اساسية سوى تحسينات على الوسائل الحالية ، القائمة على التأثير على افراز انواع معينة من الهورمونات في جسم المراة اساسا – وليس الرجل – بالزيادة او بالنقصان .

وقد اعلن العلماء الذين اشتركوا في ندوة نظمتها الاكاديمية القومية للعلوم في الولايات المتحدة في الشهر الماضي ، حول تكنولوجيا وسائل منع الحمل ، ان هناك وسيلتين جديدتين لمنع الحمل يجرى اختبارهما حاليا على النساء تعتمدان على منع نشاط مبيض المراة باستخدام الهورمونات ، تماما مثلما تفعل اقراص منع الحمل الحالية ، ولكن الاختلاف يتركز في كيفية تعاطيها واستخدامها .

واعلن الدكتور شيلدون سيجال من معهد الابحاث الطبية التابع لمؤسسة روكفلر في نيويورك ، ان نحو عشرة الاف سيدة في عدة دول من بينها نيجيريا والبرازيل وشيلي والدنمارك يشتركن حاليا في تجارب على استخدام كبسولات صغيرة مشحونة بنوع صناعي من هورمون البروجيستين ، وتوضع الكبسولة بطريقة « الفرس » تحت جلد الساعد او الالية .

وقد صممت هذه الكبسولة بحيث تستمر في « ضخ » كمية محسوبة ، ضئيلة للغاية من الهورمون في جسم السيدة التي غرست الكبسولة فيها ، لمدة تتراوح بين خمس الى ست سنوات ، وتحل محل تعاطى قرص منع الحمل يوميا .

ويقول الدكتور سيجال ان طريقة تعاطى اقراص منع الحمل الجديدة هذه عن طريق الغرس تحت الجلد ، قد وضعت للاستخدام في الدول النامية ، حيث تؤدي الاماكن النائية والمسافات الشاسعة وسوء المواصلات ، والعادات المنتشرة اما الى اهمال التزود بالاقراص كلما نفدت ، او الى العجز عن الحصول عليها ، او الى نسيانها وعدم الانتظام على تعاطيها في الفترات الشهرية المحددة . ولكن المشكلة هي التغلب على « العائق الاجتماعي » والنفسي باقناع المراة بأنها « لن » تستطيع ان تحمل طوال السنوات الخمس او الست ، الا اذا اجريت عملية على يد اخصائي لانتزاع الكبسولة ، كما أن الاثار الجانبية لهذه الطريقة ما تزال تحت الاختبار ، لمعرفة ما اذا كانت السيدة التي استخدمتها فامتنع المبيض لديها عن نشاطه الدوري المعتاد (افراز البويضات الشهرية) لمدة خمس او ست سنوات ، ستتمكن من معاودة نشاطها بعد تلك المدة – اذا رغبت في ذلك – ام لا .

وهناك طريقة اخرى تبشر بالنجاح تعتمد على استخدام « حلقة لضخ الهورمون » داخل العضو التناسلي للمراة ، وتستخدم مزيجا من الهورمونات الصناعية والطبيعية وتثبت حول عنق الرحم ، بينما تمتلىء القناة المهبلية بالهورمون الذي تضخه الحلقة بشكل منتظم طوال ثلاثة اسابيع . وتقوم السيدة نفسها بوضع الحلقة ، مثلما تقوم بنفسها بتثبيت الغشاء الحاجز ، وتتركها لمدة الاسابيع الثلاثة ، وتنزعها في الاسبوع الرابع ، ولكن الحلقة الواحدة تظل صالحة للاستخدام طوال ستة شهور .

وقال الدكتور سيجال ان تجربة هذه الحلقة تشترك فيها نحو ٣٠٠٠ سيدة ، بينهن ٥٠٠ من المترددات على عيادة مستشفى جامعة جنوب كاليفورنيا .

ورغم أن كمية الهورمون التي تطلقها الحلقة يوميا اكثر مما تطلقه الاقراص المانعة للحمل ، فان مستوى الهورمون في الدم يظل اقل من المعدل العادي ، مما يؤدي الى تقليل اية آثار جانبية محتملة . رغم ان السيدات اللواتي يستخدمن اقراص منع الحمل العادية حاليا ، يصبحن عرضة للاصابة بالتقلبات في سرعة ضربات القلب ، والازمات القلبية ، وارتفاع ضغط الدم ومشاكل الدورة الدموية الاخرى .

عن « الاسوشيتدبرس »
١٩٧٨/٧/١٨



آمال جديدة لمرضى السكر من القاهرة ولندن وكاليفورنيا

مرض السكر من الامراض التى تحولت الى « ظاهرة » منتشرة فى المجتمعات الحالية . فمع زيادة كميات « الحلوى » والدهون والنشويات ، زادت ايضا الضغوط العصبية والنفسية ، وزادت احتمالات انهيار الاجهزة الحساسة فى الجسم ، مثل البنكرياس . ولذلك ، كانت محاولات انتاج ادوية حاسمة للسكر ، او اكتشاف وسائل علاجية او وقائية لتجنب آثار المرض الجانبية من المجالات الهامة لعلماء الطب العلاجي والوقائى .

وفى اواخر شهر اغسطس الماضى ، حملت الانباء بشرى علاجية من الولايات المتحدة ، واخرى وقائية من لندن والقاهرة لمرضى السكر .

فمن الولايات المتحدة ، نجح علماء مركز البحوث الطبية التابع لجامعة ديورت بكاليفورنيا ، فى انتاج انسولين طبيعى عن طريق اجراء عملية بكتيرية تتضمن زرع جينات صناعية تمكن الجسم من انتاج ما يحتاجه من الانسولين لامتصاص السكريات وهضمها ، دون حاجة الى علاج خارجى دائم .

ومن لندن اكدت نتائج الابحاث الطبية المشتركة التى اجراها علماء المجلس العلمى الملكى البريطانى وكلية الصيدلة بجامعة القاهرة والتى اجريت على مدى عامين بمستشفى « كنجز كولدج » بلندن ، انه على مرضى السكر الامتناع عن تعاطى اية عقاقير مسكنة او مهدئة اثناء معالجتهم بادوية السكر المعروفة مثل عقار الاستينون ، كما ان عليهم ان يتجنبوا ما امكنهم المضادات الحيوية أو مركبات السلفا ، حتى لا يتسبب التفاعل المزدوج بين ادوية السكر وهذه العقاقير فى احداث مضاعفات خطيرة .

واكد التقرير الذى قدمه الى المجلس العلمى البريطانى ، العالمان المصريان الدكتور عزالدين الدنشاوى استاذ الفارماكولوجى بكلية الصيدلة بجامعة القاهرة والدكتورة نبيلة عبد الفتاح اسماعيل استاذ الكيمياء الحيوية بنفس الكلية ، بالاشتراك مع الدكتور وليام مونتاجى استاذ الكيمياء الحيوية بجامعة ليستر البريطانية ، أكد هذا التقرير بعد بحوث استمرت سنتين ، انه قد اتضح من التجارب التى اجريت على الحيوانات التى اصيبت بالسكر بعد استئصال البنكرياس المسئول عن افراز مادة الانسولين الطبيعى الهاضمة لسكر الدم ، واجراء التحاليل عليها ، اثناء معالجتها بالعقاقير الصناعية ، ان هذه الحيوانات كانت تصاب بالاغماء والهبوط المفاجىء اذا عولجت بالمسكنات والمهدئات وعقاقير السلفا والمضادات الحيوية فى نفس الوقت الذى تجرى فيه معالجة مرضى السكر بالعقاقير التقليدية الخاصة به .

×××

ويقول علماء جامعة ديورت الامريكية ان هناك مالا يقل عن ٧٠ مليونا يعانون من مرض البول السكرى فى مختلف دول العالم الصناعية الغربية بينهم نحو عشرة آلاف طفل فى المانيا وحدها التى يبلغ عدد المصابين بالمرض فيها نحو ١٫٣ مليون انسان .

ولهؤلاء يقدم العلماء الامريكيون طريقة جديدة ، تتضمن حقن البنكرياس الخامل بتركيبه كيميائية معقدة من الاحماض الامينية ومادة الكولى باكستريا التى تعد المادة الاساسية فى تكوين بنية الخلايا الجينية . وتبدأ خلايا البنكرياس الخاملة بعد مدة معينة من حقنها بانتظام وبجرعات متزايدة فى استعادة نشاطها ، لكى تعود الى انتاج الانسوابن ودفعه بشكل طبيعى الى مجرى الدم لكى يتمكن من تمثيل المحاليل السكرية (سواء كانت من اصل سكرى أو نشوى او دهنى) وتخليص انسجة الجسم من الزائد منها ، ويستعيد لخلايا هذه الانسجة القدرة على تحويل السكريات الى المواد الدهنية والبروتينية المطلوبة لبناء خلايا اعضاء الجسم الحيوية وخلايا انسجته المختلفة .

ورغم ان الانسولين الصناعى المستخلص من بنكرياسات العجول ـ بمعدل جرام واحد من بنكرياسات نحو ٥٠ رأسا كبيرا ـ قد أمكن تحقيقه منذ عام ١٩٢١ ، وبدأ انتاجه الصناعى بعد ذلك باربع سنوات ، فان انتاج الانسولين الطبيعى ـ اى اعادة النشاط للبنكرياس الخامل ـ كان من الناحية العملية شيئا مستحيلا ، رغم تصور امكانية ذلك من الناحية النظرية .

ولكن كان من الضرورى ان يتحقق خلال نصف قرن ذلك التقدم الهائل الذى شهدته علوم الكيمياء الحيوية والتشريح التحليلى الكيميائى لخلايا الجسم (بما فيها الخلايا الجينية) ومركبات البروتينات الحية الاساسية .

عن « نيوميد يكال جورنال » و « ا.ش.ا »

الكنوز الغارقة تقدم صورة حقيقية لاقتصاديات الماضي !

استطاع التحليل التاريخي لكنز العملات الفضية التي كان يحملها تاجر هولندي من جزر الهند الشرقية حينما غرقت سفينته تجاه جزيرة صقلية عام ١٧٤٣ ، استطاع هذا التحليل ان يطلعنا على مدى ما يمكن ان نستخلصه من الحقائق التاريخية عن منافع التجارة وعالم المال في الفترة التي غرقت فيها السفينة ، حاملة الكنز الذي قد تكون فائدته العلمية ، اكبر بكثير من قيمته المادية .

ولم يكن هذا التحليل «تخمينيا» ولا بالحدس كما قد يتبادر الى الذهن لاول وهلة . وانما قام المؤرخ « ب. مارسلاين » من كلية وينفيلد للدراسات التاريخية في مقاطعة ساسيكس الغربية البريطانية ، بجمع المعلومات من مصادر مختلفة ، من بينها سجلات شركة الهند الغربية ، بالاضافة الى الادلة الاثرية المحيطة بالكنز نفسه . الى ان تمكن المؤرخ البريطاني من « بناء » صورة متكاملة للكنز الذي كان يحمله التاجر الهولندي على السفينة «هوللانديا» التي كانت احدى سفن الاسطول التابع لشركة الهند الغربية الذي كان يبحر بين الشرق الاقصى ، ومختلف الموانىء الاوروبية حاملا السلع والجنود والتجار والموظفين

وحيث ان قيمة الواردات القادمة الى اوروبا من الشرق ، كانت اعلى بكثير من قيمة الصادرات الاوروبية المتجهة الى الشرق ، فقد كان من اللازم ان تدفع قيمة بهارات وحرير الشرق بالذهب والفضة . ولكن الفضة كانت هي المعدن السائد في التبادل التجاري مع الشرق بوصفه « العملة » التي تحتسب على اساسها قيمة السلع وتسدد اثمانها لانها كانت سائدة بهذه الصفة في اسيا عنها في اوروبا .

ولذلك ، فحينما غرقت السفينة « هوللانديا » في احدى رحلاتها داخل البحر الابيض المتوسط ، فانها كانت تحمل كميات كبيرة من الفضة ، ربما لكي يدفع التجار على ظهرها قيمة ما كانوا سيتسلمونه من بضائع شرقية من تجار مصر والشام وتركيا الذين كانوا يقفون عند نهاية خط الطريق البري القادم من قلب آسيا .

ويعكس زمان ومكان صك العملات الفضية ما أصاب مصادر الموارد المالية للتجار الاوروبيين من تقلبات خلال النصف الثاني من القرن السابع عشر . فقد كانت العملات الغالبة بين ما احتواه الكنز ، دوكاتونات هولندية فضية ، صكت بعد عام ١٧٤٠ ، وريالات اسبانية امريكية صكت فيما بين ١٧٣٠ ، ١٧٤٢ . وكانت هناك كمية اقل من الدوكاتونات الهولندية التي صكت قبل ١٦٨٠ ، وعدد قليل للغاية منها صكت في السنوات التالية حتى سنة ١٧٤٠ .

وبالبحث التاريخي ثبت ان اوروبا كانت تعاني من نقص في مواردها من الفضة خلال تلك السنوات بين ١٦٨٠ الى ١٧٤٠ . وفي تلك الفترة كانت واردات الفضة تأتي اساسا من امريكا الوسطى والجنوبية حيث كانت السيطرة الاسبانية ما تزال قائمة وعن طريق اسبانيا . ولكن الخسائر التي سببتها حوادث غرق السفن ، والحروب والقرصنة ، جلت من الرحلة بين اسبانيا وامريكا الجنوبية عملا محفوفا بالاخطار — اكثر حتى مما كان في زمن كولمبس — وبالتالي كان اصدار العملات الفضية نادرا في تلك الفترة « وهو ما يفسر ضآلة عدد العملات الفضية التي ترجع الى تلك السنوات في كنز سفينة هوللانديا » .

وحينما بدأت الفضة الامريكية — الواردة من المستعمرات الاسبانية — ترد الى اسبانيا — مسكوكة او في شكل سبائك — كانت تنساب الى اوروبا بسرعة ، وهو ما يفسر كثرة الريالات الاسبانية الامريكية في كنز هوللانديا التي صكت عام ١٧٤٠ وما بعده بقليل .

وقد قام الاستاذ مارسدين ، بتحليل مشابه للكنز الذي عثر عليه في السفينة « امستردام » التابعة لشركة الهند الشرقية الهولندية التي كانت قد غرقت تجاه هاستنجز عام ١٧٤٩ . وهو يؤكد امكانية الحصول على صورة كاملة للبنيان الاقتصادي للتجارة العالمية في القرنين السابع عشر والثامن عشر من خلال التحليل العلمي التاريخي للكنوز الغارقة !

عن مجلة : نوتيكال اركيولوجي
الآثار البحرية
في التايمز ١٩٧٨/٦/٢٨

تحديد عمر مومياء متجمدة بمادة كيميائية غامضة !!

كان الحصول على تحديد دقيق لسن اى انسان او حيوان حى – ليست له شهادة ميلاد – من المشاكل الطبيعة التى لم تحسم حتى وقت قريب . وكانت جميع الوسائل المتبعة حتى ذلك الحين ، لا تؤدى الا الى تحديد تقريبى للعمر ، يقترب الى السن الحقيقى للانسان او الحيوان مع الاعتراف بامكانية وجود فارق يتراوح بين خمسة اعوام الى عاسين ، بالزيادة او النقصان . وقد تمكن عالمان امريكيان هما ، الدكتورة باتريشيا ماسترز والدكتور مايكل زيمرمان من الحصول على وسيلة تؤدى الى التحديد الدقيق لعمر اى انسان او حيوان فى الآونة الاخيرة ، ولكن المهم انهما استخلصا هذه الطريقة من الاساليب الفنية التى تطبق لتحديد عمر البقايا المتحجرة – الانسانية والحيوانية – والتى يرجع عمرها الى نحو مليون سنة مضت .

وقد استخدم مايكل وباتريشيا هذه الطريقة فى فحصهما لجثة متجمدة لسيدة من الاسكيمو يعتقد انها قضت نحبها منذ نحو ١٦٠٠ سنة . وكان الكشف التشريحى على جثتها قد أدى الى اكتشاف شروخ فى عظام الجمجمة ، وبقايا نباتات فطرية نمت فى رئتيها مما يدل على انها قد دفنت وهى حية ، ربما بسبب انهيار ارضى جليدى ، أدى الى اختناقها مع بقاء قدر من الهواء فى رئتيها .

وقد قامت هذه الطريقة على اساس دراسة احدى المواد الكيميائية ، وهى من مشتقات الاحماض الامينية ، الموجودة فى سنة منتزعة من فك السيدة الاسكيمو .

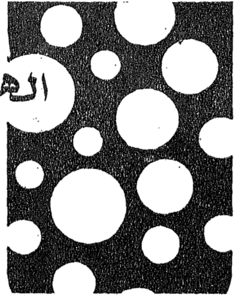
والمعروف ان هذه المادة (الاسبرتيت) يمكن ان توجد فى شكلين ، كل منهما يعد هو المقابل والشبيه الكامل للشكل الآخر – كما لو كان صورة له فى المرآة – ولا يمكن التمييز بينهما الا بتحديد الاتجاه الذى ستتخذه جزيئات الحمض الامينى فى نموها اثناء تعرضها للضوء . ويسمى احدهما « ل – اسبرتيت) وهو الذى تتجه جزيئاته يسارا مع تعرضها للضوء ، ويسمى الآخر « د – اسبرتيت » اذ تتجه جزيئاته مع تعرضها للضوء الى اليمين .

ولا يتركب (اويتكون) فى جسم الحيوانات وإنشاء النباتات ، سوى الشكل : « ل » من الاسبرتيت ، وفى خلال حياة الحيوان يحدث رد فعل كيميائى تلقائى ، يحول شكل « ل » الى شكل « د » . ولكنها عملية بالغة البطء . وفى الاسنان ، لا تكاد هذه العملية تتجاوز نسبة ار. فى المائة من مجموع جزئيات الشكل « ل » كل عام . ومع ذلك . فان حصيلة جزئيات الشكل « د » ، تعد كافية بما يمكن لقياسها .

وقد تم قياس عمر هذه السيدة الاسكيمو لحظة موتها ، على اساس حساب كمية الشكل « د » من الاسبرتيت ، فاكتشف انها كانت فى الثالثة والخمسين . ويتطابق هذا التقدير الى حد كبير مع التقدير الذى وضعه علماء آخرون على اساس الدراسة المورفولوجية للعظام والاسنان والاوردة (ولاحظ ان الجسم المتجمد كان فى حالة سليمة تماما ، بما سمح بتشريحه كما لو كان جثة حديثة الموت) ، وان كانت الدراسة المورفولوجية اقل دقة ، واقل جدارة – بالتالى – بالثقة .

وعلى هذا الاساس ، يمكن بالفعل استخدام نفس الطريقة لقياس اعمار كبار المعمرين الى درجة غير عادية الذين يعيشون فى مناطق مثل اكوادور والاتحاد السوفيتى وجبال هونزا فى كشمير بالاضافة الى امكانية استخدام نفس الاسلوب فى قياس اعمار الثدييات البحرية الكبرى مثل الحيتان والدلافين ، حتى يمكن تحديد عناصر هامة فى بناء الحياة البرية وتطورها ونموها وامكانيات المحافظة عليها .

عن مجلة « سايس »
اول سبتمبر ١٩٧٨



الهوايات

المجسمات المتناظرة

قوس النصر ، والملعقة ، والفراشة ، والصاروخ .. والانسان نفسه يشتركون جميعا في صفة « التناظر » من ناحية واحدة على الاقل .

ومعنى ذلك وجود تناظر كما في الانسان اذا نظرت اليه من الجانب الايمن او الجانب الايسر . وقد لفتت ظاهرة التناظر في الاشياء الطبيعية انتباه الانسان منذ القدم وعبر عن ذلك في اعماله الفنية والهندسية لما وجده في ذلك من مجال تستريح اليه العين .

وللتناظر اشكال متعددة وانماط يقسم اليها .

وبالاستعانة بالاشكال المرفقة يمكن برسمها على ورق مقوى ثم قص الخطوط المستمرة وثنى الاوجه على الخطوط المنقطة ان تحصل على اشكال مجسمة ذات اربعة اوجه او اكثر وتتفق جميعا في وجود ظاهرة التناظر في كل منها بصورة او اخرى وهذه هي الاشكال الخمسة الاساسية للاجسام المتناظرة ذات الاسطح المتعددة .

الانسان .. في عام ٢٠٠٠ !!

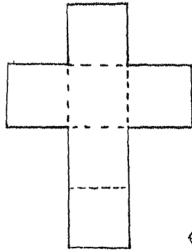
سيظل الانسان حتى نهاية المسيرة البشرية يتخيل صورة حياته في المستقبل القريب والبعيد وكثيرا ما استطاع أن يرسم صورة قريبة الى حد ما من الواقع ، ويكتشف حقيقة ذلك الابناء دائما .

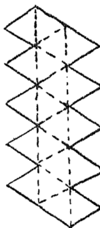
ويمثل العام ٢٠٠٠ هدفا دائما للكتاب ، فكم من مؤلف صدر حول حياة الانسان في هذا العام ؟

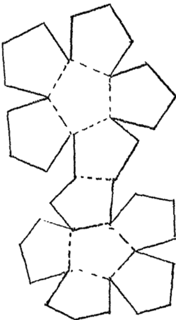
انه عدد كبير !!.

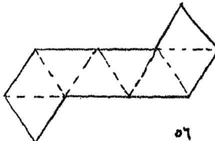
واحدث ما كتبه احد كتاب الخيال العلمي ، كتاب يحمل اسم « الانسان في عام ٢٠٠٠ » ، والذى صور الانسان في هذا العام يتحول الى آلة تتحرك وفق ما تمليه عليه آخر التطورات التكنولوجية التى تتدخل في حياته وتفكيره ، وذلك بسبب اتصاله بمخلوقات الكواكب الاخرى التى تترك أثرا عميقا عليه . الكتاب الجديد للمؤلف الفرنسى « ايزاك ازيموف » احد المتخصصين في العلوم الخيالية في العالم اليوم .

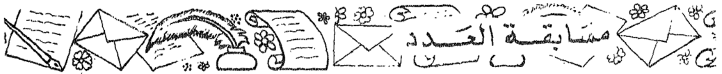












** الوان من الجوائز فى انتظارك لو حالفك التوفيق فى حل المسابقة التى يحملها كل عدد جديد من العلم . آلات حاسبة الكترونية مقدمة من شركة الاعلانات المصرية ... اجهزة ترانزستور واشتراكات مجانية لمدة عام فى مجلة العلم **

●●● مسابقة أكتوبر ١٩٧٨ ●●●

مسابقة هذا الشهر عن تقسيم الحيوانات وانتماء كل نوع منها الى مجموعة او رتبة كبيرة يشترك مع افراد الانواع الاخرى فيها فى صفات عامة مميزة . مثل الثدييات والزواحف والطيور والديدان والحشرات والبرمائيات

والمطلوب من المتسابق أن يوضح الرتبة الكبيرة التى ينتسب اليها كل حيوان مما يأتى :

السؤال الاول

خلد الماء : حيوان بيوض يتميز بفم على هيئة منقار البطة ويجيد السباحة فى الماء ويعيش فى المناطق الشرقية من استراليا وتسمانيا ، فهل هو من :

الثدييات
ام الزواحف
ام الطيور

السؤال الثانى :

سرطان البحر (ابو جلمبو) هل هو من :

الحشرات
ام القشريات
ام الرخويات

السؤال الثالث :

العقرب هل هو من :

الحشرات
ام العنكبيات
ام القشريات

السؤال الرابع :

الدرفيل الذى يعيش فى الماء ويتغذى على الهوام العالقة والاسماك الصغيرة ويحدث اصواتا مميزة .. هل هو من :

الاسماك
ام الثدييات
ام الزواحف

حل مسابقة اغسطس ١٩٧٨

السؤال الاول : اللبن
السؤال الثانى : البيض
السؤال الثالث : العضلات

الفائزون فى مسابقة اغسطس ٧٨

الفائز الاول : نبيل ابراهيم محمد جاويش

الجائزة
ساعة منبه شنطه

المفروزة ـ المساكن الشعبية ـ بجوار الترسانة الاسكندرية شقة ٢١ مدخل ٢ بلوك ١

الفائز الثانى : ابو بكر حسين كامل ٩٠ شارع طلعت حرب ـ امبابة مدينة التحرير بجوار الحجر الاساسى

راديو ترانزستور

الفائز الثالث : المهندس نزار عرنوق طرطوس ـ سوريا ـ ص. ب (٢٠٠)

اشتراك بالمجان لمدة سنة فى مجلة العلم



كوبون حل مسابقة اكتوبر ١٩٧٨

الاسم : ....
العنوان : ....
الجهة : ....

حل المسابقة :

السؤال الاول : خلد الماء من ....
السؤال الثانى : سرطان البحر من ....
السؤال الثالث : العقرب من ....
السؤال الرابع : الدرفيل من ....

ترسل الاجابات الصحيحة الى « مجلة العلم » بأكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا ١٠١ شارع قصر العينى بريد الشعب القاهرة

تقويم شهر أكتوبر

جميل علي حمدي

بداية موسم الخريف للصيد

يكثر انتاج مصايد الاسماك المكرونة ابتداء من شهر اكتوبر حتى مايو على طول خليج السويس ومنطقة الجوبل ومنطقة ابو ملح فى الطرف الجنوبى من الخليج وكذلك منطقة الاحياء والمنطقة الواقعة بين ميناء سفاجة وجزيرة سفاجة ومنطقة برنيس ، وتصاد الاسماك المكرونة بوساطة شباك الجر ومن انواعها : المكرونة السويسى وتكون حوالى ٧٠ فى المائة من الانتاج والميوسى (٢٠ ٪) ، والهندى (١٠ ٪) .

تخرج سفن صيد اسماك البورى (العربى) من القصير والطور متجهة جنوبا فى رحلات تستمر ثلاثة اشهر او اكثر من اكتوبر الى يناير او فبراير . واسماك البورى من الاسماك الممتازة التى تعتبر عماد الثروة السمكية فى جنوب البحر الاحمر وتتم عملية تحويل الاسماك الى فسيخ فى سفن الصيد لصعوبة حفظه ونقله طازجا اثناء الرحلات الطويلة وبالامكانيات الحالية المحدود .

ويبلغ موسم صيد الجمبرى القزازى والسويسى (النايلون) فى الفترة من اكتوبر الى النصف الاول من يناير .

وقد هاجر الجمبرى القزازى من البحر الابيض الى البحر الاحمر عقب فتح قناة السويس وانتشر فى شمال البحر الاحمر ويمثل نسبة عالية من محصول الجمبرى فيه .

اما الجمبرى السويسى (النايلون) فقد قام بهجرة عكسية من البحر الاحمر الى البحر الابيض وانتشر فيه .

وتتمتع منطقة بورسودان بجو لطيف يساعد على توافد السائحين شتاء فى الفترة من اكتوبر الى مايو وبور سودان هى الميناء الوحيد للسودان على البحر الاحمر بعد ان انتقل النشاط التجارى رسميا من سواكن (الميناء القديم) اليها فى عام ١٩١٢ .

وتكثر الشعب المرجانية الملونة عند مدخل ميناء بور سودان فى الاماكن القليلة العمق مما يسهل رؤيته بالعين المجردة . كذلك يفد الى المنطقة هواة الغوص والتصوير تحت الماء وصيد الاسماك .

فى عدن وعمان والخليج العربى:

يقع موسم صيد الاسماك السردين والاستوريدا الصغيرة ليلا باستخدام الضوء فى الفترة من اكتوبر الى يونية قرب شبه جزيرة عدن .

وعلى ساحل عمان بين راس فارتك ومضيق هرمز تصاد الاسماك المرجانية من اكتوبر الى مايو .

كما يعتبر الخليج العربى من افضل المناطق لصيد الجمبرى من اكتوبر الى مايو ايضا .

تكاثر الاستاكوزة :

ينتهى موسم فقس بيض استاكوزة الشعاب المرجانية فى شهر اكتوبر ، ويبدأ موسم وضع البيض فى شهر ابريل وتحمل الانثى بيضها على الارجل البطنية فى ثمانى مجموعات صفراء اللون .

وتنتشر ذكور الاستاكوزة واناثها حول الشعب المرجانية على شواطىء البحر الاحمر فى الجوبل والطويلة وشرم الشيخ وشدوان ، وشرم العرب ، والقصير وحلايب ومرسى علم وتختفى اثناء النهار وتخرج ليلا للبحث عن الغذاء الذى يتكون من الجمبرى وابو جلمبو والاسماك الصغيرة .

ويتم صيد الاستاكوزة بواسطة اليد ليلا ، وهى اكثر القشريات شهرة فى العالم اجمع واغلاها ثمنا .

صيد البط في بحيرة قارون :

تستعد بحيرة قارون لاستقبال هواة صيد البط الوافد ابتداء من شهر اكتوبر . وقد ادى نشاط السياحة الاجنبية في الفيوم وبحيرة قارون ـ بعد ان كانت محظورة من قبل ـ الى حدوث رواج كبير في المنطقة وخاصة فى الفنادق الصغيرة التى تقع على البحيرة مباشرة خلال موسم صيد البط .

حماية اللقلق الامريكي من الانقراض :

تبدأ طيور اللقلق الصياح الامريكي رحلة هجرة الخريف خلال شهر سبتمبر واوائل اكتوبر متجهة نحو الجنوب حيث تقضى الشتاء في تكساس .

واللقلق الصياح من اندر واضخم طيور امريكا الشمالية . ويتجمع في الشتاء فى منطقتين غير قريبتين تعتبر كل منهما ضرورية للمحافظة على نوعه الذى يهدده الانقراض بعد زحف الانسان وانتشار العمار البشرى .

وتقع احدى هاتين المنطقتين فى بحيرة « جريت سلاف ليك » (أو بحيرة العبيد الكبرى) وتبعد المنطقة الثانية عن الاولى بمسافة ٤٠٠ كيلو متر حيث تقع في الاحراش الملحية لشبه جزيرة «بلاك جاك » على شواطىء تكساس المطلة على خليج المكسيك .

اما المواطن الصيفية لطيور اللقلق الصياح فتمتد عبر مساحات شاسعة يقع بعضها فى الولايات المتحدة والبعض الآخر فى كندة وتشمل ولايات اكلاهوما وكانساس ونبراسكا وداكوتا الشمالية وداكوتا الجنوبية الامريكية ، وساسكا تشوان وشمال شرقى البرتا وحدائق وود بافلو بارك على عرض ٥٥. شمالا حيث يرتفع متوسط درجات الحرارة صيفا الى + ٢٠م وينخفض شتاء الى ــ ١٠م



يخرج الصيادون ليلا للبحث عن الاستاكوزة بالمشاعل على المسطحات المرجانية ، وتمسك من المنطقة الواقعة خلف الراس وتجمع فى اكياس كبيرة .

واللقلق الصياح كبير الحجم ابيض اللون له رقبة طويلة ومنقار طويل مدبب غامق اللون وعينان صفراوان ورجلان سوداوان ، ويصل طول الذكر وهو واقف منتصب القامة الى متر ونصف وبذا يصبح اطول طيور امريكا الشمالية

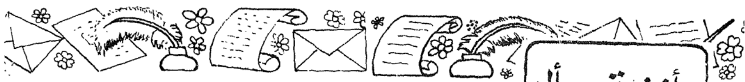
ويفرد الطائر جناحيه وهو طائر فى الهواء لتصل المسافة بين طرفيهما الى مترين أو اكثر وينتهى الجناحان بريش أسود كالاصابع المفرودة . ويمد الطائر راسه الى الامام كالحربة والرجلين الى الخلف ويضرب بجناحيه اثناء الطيران العادى ضربات قوية متزنة بمعدل ضربتين فى الثانية وتصل سرعة طيرانه فى الاحوال العادية الى ٨٠ كيلومترا فى الساعة . ويتميز بصياحه العالى الذى سمى من اجله « باللقلق الصياح » .

وهنالك ٤ انواع من اللقلق فى العالم كله عدا أمريكا الجنوبية .

ويعيش نوعان منهما فى أمريكا الشمالية ، هما اللقلق الصياح ولقلق التل الرملى (ساندهل) والثانى اصغر حجما من الاول واكثر عددا ويتميز بلونه الرمادى البنى .

ويحتاج اللقلق الصياح الى توفر اشتراطات معينة فى اماكن تجمعه ففى الشتاء يختار الاماكن التى يتوفر بها وجود الاحراش الكافية لحمايته والطعام اللازم لغذائه الذى يعتمد على القشريات وخاصة السرطان الازرق والاسماك والحشرات كالرعاش والخنافس .

وقد حرمت السلطات فى وادى سان لويس بجنوب وسط ولاية كلورادو الامريكية صيد اللقلق كما تقوم بالاستفادة من وجود لقلق التل الرملى فى احتضان بيض اللقلق الصياح النادر الوجود الان وتبنى افراخه حتى تقوى على الطيران ومواصلة الحياة .



أنت تسأل والعلم يجيب

الدكتور مصطفى كامل اسماعيل
الدكتور مكرم جرجس
الدكتور رشدى عازر غبرس
الدكتور مختار السماعنى
الاستاذ جميل على الهدى
الدكتور محمد الظواهرى

*** هذا الباب هدفه محاولة الاجابة على الاسئلة التى تعن لنا عند مواجهة اى مشكلة علمية .. والاجابات – بالطبع – لأساتذة متخصصين فى مجالات العلم المختلفة**

ابعث الى مجلة العلم بكل ما يشغلك من اسئلة على هذا العنوان ١٠١ شارع قصر العينى اكاديمية البحث العلمى – القاهرة .



*** هل توجد علاقة بين الخوف والم البطن وحدوث اسهال فجاة اثناء الامتحانات او القيام بالمسئولية الشديدة ؟**

مكرم سامى عبيد مليكة
شبرا – قسم الساحل

** الخوف شعور غير سار مالوف لدى الناس جميعا له وجهان شعور نفسى يصاحبه تغيرات مختلفة فى جميع اجزاء واجهزة الجسم يسببها انفعال الجهاز العصبى اللاارادى (السمبتاوى والبارا اسبتاوى) وهذا الجهاز يتحكم فى كل شىء تقريبا فى اجهزة الجسم مثل سرعة ضربات القلب وارتفاع ضغط الدم وحركة الامعاء وافرازات المعدة والتحكم فى البول والجنس والعضلات الشعبية – ويختلف انفعال الجهاز العصبى من شخص لاخر – ومن وقت لاخر – وحسب شدة المؤثر المخيف .. ومواقف الامتحانات او المسئولية الشديدة قد تكون هامة فى حياة بعض الاشخاص بحيث تؤدى الى هذا الانفعال الذى يبدو بصورة الام وانتفاخ او ربما اسهال وصداع .. الخ .

دكتور
مصطفى كامل اسماعيل
استاذ الامراض النفسية والعصبية
جامعة عين شمس

***

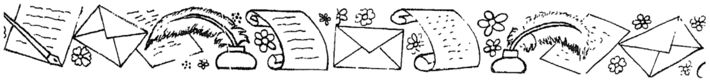
*** ما السبب الاساسى فى ظهور موجات البحر ؟ وكيف تتسبب فى اعطال الملاحة ؟**

محمد حلمى معوض
بنك مصر – ابو كبير

تنقسم موجات البحر الى موجات سطحية وموجات عميقة . وتنشأ الامواج السطحية اساسا من تاثير هبوب الرياح على سطح البحر وتبعا لسرعة الرياح ، وبالتالى قوتها .. ومدة هبوبها يتحدد طول الموجة وارتفاعها فهناك موجات قصيرة واخرى طويلة ، اما الموجات تحت السطحية او العميقة فانها تنشأ نتيجة لعدة عوامل ديناميكية منها التاثر بالموجات السطحية والتفاعل مع قوى المد والجزر التى مرجعها قوى التجاذب بين كواكب الارض والكواكب المحيطة الاخرى واقربها القمر . كما يؤثر عمق المياه الكلى وتضاريس القاع ايضا فى شكل الموجات العميقة ارتفاعا وطولا .

والامواج البحرية ظاهرة مستديمة قد تتغير فى طولها وارتفاعها من وقت لاخر ولكنها تفرض وجودها طالما توافرت العوامل المسببة لها ولا تسبب الامواج بوجه عام فى تعطيل الملاحة فى البحار الا اذا زادت قوتها عن حد معين ويكون ذلك فقط فى حالة هبوب رياح قوية ومستديمة وهى ما يميز الفترات التى تعرف بالنوات البحرية ... حيث تغلق البواغيز فى مداخل الموانى وتقيد حركة السفن خلال معظم هذه النوات البحرية تفاديا لتلاطم السفن مع مثل هذه الموجات العاتية الشديدة القوى والتى قد تخل بتوازن السفن حتى الكبير منها .

دكتور
مكرم جرجس
رئيس قسم علوم البحار الطبيعية والجيولوجية بالاكاديمية – اسكندرية



*** ما هى انواع الانحناءات التى تفسر تمدد الكون ؟**

خالد بن عبد الله بن تركى
مدرسة محمد كريم الثانويه
الاسكندرية

الانحناء لا يفسر تمدد الكون بقدر ما يفسر تكور الكون ولكن تمدد الكون تم اكتشافه منذ مئات السنين وبعد اكتشاف قانون ازاحة دوبلر التى تفيد بان خطوط الطيف تظهر مزاحة ناحية اللون الاحمر — أى فى اتجاه ازدياد طول الموجه — فى حالة ابتعاد الجسم عنا .. وتظهر خطوط الطيف مزاحة ناحية اللون الازرق اى فى اتجاه صغر طول الموجه فى حالة اقتراب الجسم منا .

وفى ضوء هذه القاعدة السابقة تم تصوير اطياف السدم الخارجية اى العوالم التى تشبه العالم الذى نعيش فيه ومن هذه الاطياف تبين أن خطوط الطيف تظهر مزاحة ناحية اللون الاحمر وأمكن حساب سرعة ابتعاد هذه السدم الى الخارج بالنسبة لمركز الكون الذى نعيش فيه وهذا هو البرهان العلمى نتيجة الارصاد الفلكية الذى يثبت تمدد الكون .

استاذ دكتور رشدى عازر غبرس
امين عام معهد الارصاد
بحلوان

***

*** ما هى الطريقة العلمية التى تتبعها اجهزة الارصاد الجوية ؟**

محمد حلمى معوض
بنك مصر — ابو كبير

تعتمد التنبؤات الجوية على درجات الحرارة والضغط الجوى والرطوبة وسرعة واتجاه الريح بواسطة اجهزة علمية دقيقة كذلك عن طريق اطلاق بالونات كبيرة مملوءة بغاز الهيليوم ومعلق بها اجهزة لتسجيل درجات الحرارة والضغط وخلافه فى طبقات الجو العليا وارسالها لاستقبالها بواسطة اجهزة استقبال خاصة وبالاضافة الى هذا تستقبل مصلحة الارصاد الجوية بيانات عن الجو من درجات الحرارة والرطوبة والضغط وسرعة الريح والغيوم من البلاد المختلفة وخاصة المحيطة بها . من هذه البيانات جميعها ترسم خرائط تبين العلاقة بين درجات الحرارة والضغط الجوى ، وتسمى خرائط (تى — فاى) . ومنها يمكن التنبؤ بحالة الجو وكل هذا يعتمد اعتمادا أساسيا على قوانين الفيزياء الخاصة بالغازات والاجهزة العلمية الدقيقة .

دكتور رشدى عازر غبرس
رئيس قسم الطبيعة الفلكية
بمعهد الارصاد بحلوان

***

*** هل مرض السكر .. وراثى وما هى اسبابه ؟ وهل هناك امل فى شفائه وما هى اعراضه واثاره ؟**

سيدة — حلوان

مرض السكر له عدة اعراض فهناك النوع (الوراثى) اى انه يوجد استعداد عائلى ويظهر المرض عند حدوث ضغط عصبى او مرض شديد او زيادة فى الوزن .

والنوع الثانى من السكر لايوجد له تاريخ وراثى فى العائلة ولكن يظهر المرض فى افراد بعد اصابتهم بمرض الفيروسات مثل التهاب الغدد النكفية أو الحصبة الالمانى او التهاب الكبد الوبائى الذى نشاهده بكثرة فى هذه الايام .

وهناك نوع ثالث يظهر نتيجة قلة الدورة الدموية لغدةالبنكرياس ونشاهد هذا النوع بعد اصابات الجلطة الدموية بالشريان التاجى للقلب ونحاول بقدر الامكان علاج ارتفاع السكر فى الدم حتى تقل المضاعفات الكيماوية التى تحدث نتيجة لعدم استعمال الجلوجوز (المادة الطبيعية فى الجسم) والتى يستعمل بدلهاالدهنيات أو المواد البروتينية والعلاج اما عن طريق العقاقير الطبية او تنظيم غذاء المريض تحت اشراف الطبيب .

الدكتور مختار السعدنى

***

كيف يتم تحديد مستوى سطح البحر ؟ وهل هو متساو فى جميع المحيطات .. ؟

شافعية براده —
اخبار اليوم
الاسكندرية

قبل تحديد مستوى سطح البحر يضع الباحثون فى اعتبارهم ارتفاع وانخفاض الامواج والمد والجزر .

ويستخدم الباحثون فى ذلك جهاز قياس ارتفاع المد والجزر وهو يتركب من جسم يطفو على سطح الماء داخل انبوبة رأسية بها ثقوب من اسفل فيدخل ماء البحر بسهولة خلال هذه الثقوب .

وتفيد الانبوبة ذات الثقوب فى كسر حدة تاثير الامواج الخارجية ويثبت بالجسم الطافى سلك يثبت طرفه الاخر على عجلة تدور كلما ارتفع الجسم الطافى او انخفض ويتحرك مع بحركة العجلة مؤشر يرسم خطا منحنيا على شريط من الورق يتحرك حركة منتظمة .

ويحسب مستوى سطح البحر باخذ متوسط قراءات حركة المؤشر التى تتاثر بحركة الجسم الطافى داخل الانبوبة المثقبة .

وقد تبين من دراسة منسوب سطح الماء فى البحار والمحيطات المختلفة بالمقارنة مع المرتفعات الداخلية على اليابس أن مستوى سطح البحر ليس متساويا فى جميع البحار والمحيطات ـ وبالنسبة للمياه الاقليمية المحيطة بشواطىء الولايات المتحدة الامريكية تبين ان سطح البحر عند الساحل الشرقى لولاية فلوريدا ينخفض عن مستوى سطح البحر الذى تطل عليه مدن الخليج المكسيكى بما يتراوح بين ثمانى وعشر بوصات .

ويعتقد العلماء أن اهم العوامل الاولية التى تؤثر على اختلافات مستوى سطح البحر هى اختلافات الضغط الجوى ودرجة حرارة المياه ذاتها حيث يساعد انخفاض الضغط الجوى على ارتفاع مستوى سطح الماء تحته وانتشار المياه الدافئة .

جميل على حمدى
مدير متحف العلوم
أكاديمية البحث العلمى

*** بعد الارهاق او القيام بمجهود اجد فخذى الايمن ينتفض به عرق معين ـ يرتعش ـ دون الم وذلك منذ خمس سنوات مالتفسير ذلك وقد عرضت نفسى على اكثر من طبيب ولكن دون جدوى .. مما يقلقنى نفسيا ..**

طه احمد غازى
كلية التربية ـ جامعة المنصورة
السنة الرابعة ـ قسم الطبيعة والكيمياء

هذه الحالة قد تكون طبيعية اذا ما كانت نادرة وعلى مسافات متباعدة ، اما اذا تكررت هذه الحركة بحيث تصبح دواما فانها تدل على توتر الاعصاب وننصح قبل ان تصبح عادة يصعب التخلص منها استشارة اخصائى امراض عصبية لمعرفة السبب وعلاجه .

دكتور
محمد القلواهرى

من اصدقاء المجلة

* الى الطالبة صاحبة الرسالة بدون توقيع .. نتمنى لك النجاح والتوفيق فى الثانوية العامة وشكرا على التهنئة بالعيد

* الى الصديقة سيدة عبد المنعم بحلوان المجلة ترحب بك صديقة وقارئة وقد ارسلت أسئلتك الى المتخصصين للاجابة عليها اما عن نشر رسالة القارىء كاملة فهذا يحتاج الى مساحات كبيرة لن نستطيع الوفاء بها الان .

وشكرا على رسائلك ..

* الى السيد عبد العزيز سيد عماره

مرحبا باختراعاتك واكتب لنا وارسل ملخصا عن نشاطك .

حسام عز الدين ـ اولى طب

لماذا التزمت المجلة الصمت امام حادث اطفال الانابيب فانى اطلب توضيح هذا الموضوع ومدى نجاحه والعقبات التى تعترضه ؟

اطلاق اسم اطفال الانابيب على هذا النوع من التجارب خطأ علمى ... لان طفل الانابيب يعنى ان يتم التلقيح فى الانبوبة ثم ينمو بعد ذلك فى الانبوبة ايضا او بمعنى ادق ان يقضى الجنين مرحلة نموه فى رحم صناعى وهذا لم يحدث بالنسبة لطفلة القرن العشرين .. والمسالة لم تتعد تلقيح البويضة بالحيوان المنوى فى وسط مناسب بسبب وجود عيب فى الاعضاء التناسلية للام .. ولكى تعرف اكثر واكثر انقلك بهذه المقدمة الى أصل الخبر المنشور على صفحات المجلة (احداث العالم فى شهر) بالعدد السابق لتعرف تفاصيل ما اثاره) لويزابراون) مقدم طفلة القرن العشرين من ضجة هائلة فى كل مكان على سطح كوكبنا الارض ..



● حقــائق عن الغريــزة والـذكاء..
● أرضـــنا يرجمونها بالصخور والحجارة

ج ١٠

أكاديمية البحث العلمى والتكنولوچيا

مسابقة علمية

تعلن أكاديمية البحث العلمى والتكنولوچيا عن مسابقة علمية بين شباب جمهورية مصر العربية

موضوعات المسابقة

أ - مشكلة الغذاء.. وخاصة فى جمهورية مصر العربية

ب - فضل العلماء العرب على الحضارة فى عصر النهضة

جـ - تطور مصادر الطاقة على مر العصور

شروط المسابقة

أ - ألا يزيد عمر المتسابق عن عشرين سنة.

ب - أن يكتب المتسابق اسمه وعنوانه ومهنته وسنه.

جـ - أن يكتب البحث فى عشرين صفحة فولسكاب من أصل وصورتين على الآلة الكاتبة أو بخط مقروء.

د - أن تذكر المراجع التى استقى منها المتسابق معلوماته.

هـ - أن يشترك المتسابق فى واحد من مواضيع المسابقة.

و - أن ترسل البحوث باسم نائب رئيس الأكاديمية المشرف على اللجان الرئيسية ١٠١ شارع القصر العينى بالقاهرة فى ميعاد أقصاه ١٥ نوفمبر ١٩٧٨

الجوائز

تخصص لكل موضوع من مواضيع المسابقة ثلاث جوائز

١ - جائزة أولى مقدارها ٥٠ "خمسون جنيهًا"

٢ - جائزة ثانية مقدارها ٣٠ "ثلاثون جنيهًا"

٣ - جائزة ثالثة مقدارها ٢٠ "عشرون جنيهًا"

وبالإضافة إلى ذلك تخصص عشرة جوائز قيمة كل منها ١٠ "عشرة جنيهات" لكل موضوع إلى جانب الجوائز المذكورة عاليه.